

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Manfred Lahner

Auswirkungen technischer Änderungen auf
Arbeitskräfte in der Ernährungsindustrie

8. Jg./1975

4

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin
Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D.
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104
zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin,
Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB),
90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de: (09 11) 1 79 30 16,
E-Mail: gerd.peters@iab.de: (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de: Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0;
Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30.
Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309.
ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der Ernährungsindustrie

Manfred Lahner*

Aus der Reihe der Untersuchung der Auswirkungen technischer Änderungen in Industriebetrieben einzelner Branchen werden Ergebnisse aus der Ernährungsindustrie vorgelegt. In 269 Betrieben der Ernährungsindustrie (das sind rd. 11 % der Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten) wurden 610 technische Änderungen im Jahre 1972 (rd. 2,3 Änderungen je Betrieb und Jahr) durchgeführt, die sich auf die Zahl der Arbeitskräfte, die Arbeitsproduktivität, die Arbeitsplatzanforderungen, Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen auswirkten.

1,7 % der Beschäftigten wurden eingestellt, und 2,4 % wurden umgesetzt. 1,9% schieden während des Jahres 1972 aus. Durch Einführung arbeitsparender Maschinen und Anlagen können 5 % der Beschäftigten als fiktiv eingespart betrachtet werden.

Die Größenordnungen dieser Veränderungen ähneln einander für alle bisher untersuchten Branchen trotz unterschiedlicher Technologie, wirtschaftlicher Situation und Untersuchungszeitpunkte. Eine Ausnahme stellt die Abnahme an Personal in der Ernährungsindustrie dar, während in der Holz- und Kunststoffverarbeitung bei technischen Änderungen Arbeitsplätze entstanden. Im Gefolge technischer Änderungen wurden besonders berufsfachliche Helfer, Maschinenbediener, Rechnungsführer und Bürofachkräfte entlassen bzw. sie verließen die Betriebe (letztere haben beträchtlich höhere Anteile an den Austritten als in den anderen untersuchten Industriezweigen). Auch waren kaufmännische Abteilungen in höherem Maße von Änderungen betroffen als entsprechende Abteilungen in der Kunststoff- und Holzverarbeitung.

Die Veränderung der Anforderungen, Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen zeigen im großen und ganzen ebenfalls gleiche Größenordnungen wie die in den bisherigen Branchen.

Hauptsächlich beruhen Arbeitsplatzveränderungen auf Ersatzinvestitionen und Kapazitätsausweitungen. Hauptmotiv für technische Änderungen war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Personalkostensenkung und Personalmangel sind nachrangige Begründungen für Innovationen, ebenso wie Schaffung neuer Produkte, Qualitätsverbesserung und Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Der Untersuchungsbericht enthält weitere Aussagen zu den Auswirkungen auf einzelne Berufe und Berufsgruppen, zu Zusammenhängen zwischen den Merkmalen: Arten der Änderungen, Tätigkeiten, Änderungsgründe, Personalbewegungen und Veränderungen von Arbeitsplatzcharakteristika.

Die Untersuchung wurde im IAB durchgeführt.

Gliederung

1. Überblick über die wichtigsten Ergebnisse

2. Einführung

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Daten der untersuchten Betriebe der Ernährungsindustrie

3.2 Intensität der technischen Umstellung

3.3 Arten der Änderung

3.4 Gründe für technische Änderungen

3.5 Höhe der Investitionen

3.6 Von Änderungen betroffene Bereiche

3.7 Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte

3.7.1 Übersicht über die Personalbewegungen

3.7.2 Fluktuation bei technischen Änderungen

3.7.3 Einsparung von Arbeit durch technische Änderungen

3.7.4 Auswirkungen auf bestimmte Berufe

3.7.4.1 Vorbemerkungen

3.7.4.2 Tätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte

3.7.4.3 Tätigkeiten der in den Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräfte

3.7.4.4 Tätigkeiten der aus dem Bereich der Änderung herausversetzten Arbeitskräfte

3.7.4.5 Tätigkeiten ausgeschiedener Arbeitskräfte

3.7.4.6 Eingesparte Tätigkeiten

4. Auswirkungen auf die Qualität der Arbeitsplätze

4.1 Vorbemerkungen zur Erfassungsmethode

4.2 Veränderung der Arbeitsanforderungen

4.3 Veränderung der Arbeitsaufgaben

4.4 Veränderung der Arbeitsbedingungen

5. Tabellenanhang

1. Überblick über die wichtigsten Ergebnisse

Im Jahr 1973 wurden Betriebe der Ernährungsindustrie über im Jahr 1972 abgeschlossene technische Änderungen und deren Auswirkungen auf die Zahl und/oder die Qualifikation der Arbeitskräfte befragt.

Erfasste Betriebe und technische Änderungen

Von den 2400 Betrieben der Ernährungsindustrie mit 20 und mehr Beschäftigten wurden 269, das sind 11,4% (10 %/11,5 %)¹⁾ aller Betriebe erfasst. In diesen Betrieben

* Weitere Mitarbeiter: M. Bär, H. Bourges, W. Bossert, A. Schreiber, K. H. Wölfel (Erhebung in den Betrieben), R. Machnitzky (Datenaufbereitung, Tabellen, Berechnungen).

¹⁾ Die Zahlen in Kursivdruck geben in dieser Reihenfolge die Ergebnisse der Holz- bzw. Kunststoffverarbeitung wieder (siehe Fußnote 3). Die Ergebnisse aus den Stichproben der verschiedenen Industriezweige sind unter der Annahme der Unabhängigkeit der Ergebnisse von der Betriebsgröße vergleichbar. Methodisch vollkommen einwandfrei ist der Vergleich dann, wenn bei stark abweichender Struktur der Stichprobe von der der Grundgesamtheit auf diese umgerechnet wird. Die Struktur der Stichprobe weicht von der Grundgesamtheit ab, wenn man eine höhere Genauigkeit und Sicherheit der Ergebnisse z. B. für die Zahl der Gesamtbeschäftigten im Industriezweig anstrebt. Man nimmt dann z. B. einen höheren Anteil größerer Betriebe in die Stichprobe.

waren 88 670 Arbeitskräfte beschäftigt, was einem Anteil an den Gesamtbeschäftigten der Industriegruppe von 26,4 % (23%/17%) entspricht. Die untersuchten Betriebe führten im Jahr 1972 610 (584/293) Änderungen durch, die die Zahl der Arbeitskräfte und/oder die Produktivität, die Arbeitsanforderungen und Arbeitsaufgaben veränderten. Bezogen auf die Betriebe hatte die Ernährungsindustrie 1972 etwa gleich viel Änderungen wie die Holzverarbeitung im Jahr 1971 und die Kunststoffverarbeitung 1970.

Art der Änderungen

Von den untersuchten Änderungen entfielen (geordnet nach der Häufigkeit)

- 22% auf den Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere,
- 17% auf die Beschaffung zusätzlicher Anlagen, wie sie bereits im Betrieb vorhanden waren,
- 15% auf Mechanisierung und Rationalisierung an vorhandenen Anlagen und Maschinen und
- 14% auf die Anschaffung vollkommen neuer Anlagen, wie sie in dieser Art im Betrieb noch nicht vorhanden waren.

Unbedeutend waren für die Ernährungsindustrie der Einsatz anderer Energie und anderer Werkstoffe sowie die Einführung neuer Erzeugungsprozesse und Verfahren.

In der Holzverarbeitung 1971 lautete die Reihenfolge:

1. Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere (23 %)
2. Anschaffung gleichartiger zusätzlicher Maschinen (16%) und etwa gleichrangig
3. die Einführung vollkommen neuer Anlagen (14 %) sowie
4. Mechanisierung und Rationalisierung (14 %).

Mit diesen vier Änderungstypen wurden — auch etwa in der gleichen Reihenfolge — 66% der Änderungen in der Kunststoffverarbeitung 1970 bezeichnet.

Gründe für die Änderung

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit wurde in 28% aller untersuchten Fälle als wichtigster Grund für Änderungen in der Ernährungsindustrie genannt. Es folgt mit 25% die Begründung Kapazitätsausweitung und in erheblichem Abstand als wesentlicher Änderungsgrund Personalkostensenkung (12%). Als zusätzliche (zweite) Begründung für Neuerungen gewinnt Personalkostensenkung bei 18 % der Zweitnennungen ein erhöhtes Gewicht.

Arbeitskräftemangel (in knapp 4 % aller Fälle), Auftragsmangel (1%) oder die konjunkturelle Lage 1972 hatten als wesentliche Begründung für technische Neuerungen nur eine geringe Bedeutung. *Im Vergleich hierzu waren 1971 in der Holzverarbeitung wichtigste Gründe für Änderungen: Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (30% der Erstnennungen) und Kapazitätsausweitung (30 %). Die kunststoffverarbeitende Industrie nannte ebenfalls Kapazitätsausweitung (in 35% der Fälle) und Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (31%) 1970 als bedeutendste Änderungsmotive.*

Höhe der Investitionen

Die erfaßte und aus den Mittelwerten der Investitionsgrößenklassen hochgerechnete Investitionssumme lag für die Betriebe der Ernährungsindustrie mit 50 und mehr Beschäftigten bei 1688 Mio DM. Das sind 89% der In-

vestition, die die amtliche Statistik für diesen Industriezweig für 1972 nachweist.

Knapp 40 % der Investitionen liegen im Bereich zwischen 10 000 und 100 000 DM, weitere 30% liegen im Bereich von 100 000 und 500 000 DM. Betriebe mit 50—99 Beschäftigten hatten einen Anteil von 25 % und Betriebe von 100—199 Beschäftigten einen Anteil von 27% an der gesamten erfaßten und hochgerechneten Investitionssumme des Industriezweiges.

Zahl der betroffenen Arbeitskräfte

Mehr als 14 500 Arbeitskräfte waren in den Bereichen tätig, die direkt von Änderungen betroffen waren. Von diesen Arbeitskräften waren 73 % in den Fertigungsbereichen und 24 % in kaufmännischen Abteilungen tätig.

In der Holzverarbeitung waren 5 % und in der Kunststoffverarbeitung 3% der betroffenen Arbeitskräfte in kaufmännischen Abteilungen beschäftigt.

Die Personalbewegungen aufgrund technischer Änderungen wurden mit den Auswahlätzen auf den untersuchten Industriezweig hochgerechnet und zeigen folgendes Bild:

Art der Personalbewegung	absolut	in % der Gesamtbeschäftigten		
		zum Vergleich:		
		Ernährungs- industrie 1972	Holzver- arbeitung 1971	Kunst- stoffver- arbeit. 1970
Einstellungen	5 811	1,7	1,7	3,5
Umsetzungen gesamt	8 196	2,4	2,2	1,3
davon in den Bereich der Änderung	2 364	0,7	0,6	0,4
aus dem Bereich der Änderung	5 832	1,7	1,6	0,9
Austritte	6 573	1,9	0,5	0,7
Zuwachs / Abnahme				
Einstellung – Austritte	-762	-0,2	1,2	2,8
Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte	16 859	5,0	5,2	4,9

Vom gesamten Personalrückgang in der Ernährungsindustrie im Jahr 1972 (68 000 Arbeitskräfte) läßt sich ein Anteil von 11 % durch technische Änderungen erklären. Gegenüber den Untersuchungsergebnissen in der Kunststoff- und Holzverarbeitung, wo durch technische Neuerungen stets zusätzliche Arbeitsplätze entstanden, wurden in der Ernährungsindustrie durch die technische Entwicklung Arbeitsplätze abgebaut. Dabei ist die unterschiedliche konjunkturelle Situation der Jahre 1970—1972 eventuell zu berücksichtigen.

Die wegen technischer Änderungen neueingestellten Arbeitskräfte waren zu 39% Bediener von Lebensmittelmaschinen und zu 28 % berufsfachliche Helfer. Rechnungsaufleute und Bürofachkräfte wurden nur in geringem Umfang (weniger als 1%) zusätzlich benötigt. Unter den ausgeschiedenen oder entlassenen Arbeitskräften waren 24 % berufsfachliche Helfer, 16 % Maschinenbediener und ein, gegenüber den vorhergehenden Untersuchungen, hoher Anteil von 17% Rechnungsaufleuten und Bürofachkräften (*zum Beispiel Holzverarbeitung 7%.*

Wären in der Ernährungsindustrie keine technischen Neuerungen durchgeführt worden, so hätten zur Erzielung der Produktion des Jahres 1972 knapp 17000 Arbeitskräfte mehr beschäftigt werden müssen. Diese Komponente der Produktivitätssteigerung entspricht einem Anteil an den Gesamtbeschäftigten von etwa 5%. Ungefähr die glei-

chen fiktiven Einsparungen ergaben sich in der Holz- und Kunststoffverarbeitung.

Wären diese Arbeitskräfte tatsächlich eingestellt worden, so wären unter ihnen etwa 36% berufsfachliche Helfer, 24% Maschinenbediener und etwa 7% Rechnungskaufleute und Bürofachkräfte gewesen.

Veränderung der Arbeitsanforderungen

Auf detaillierte Untersuchungen in Form von ausführlichen Arbeitsplatzanalysen und -beobachtungen durch die Erhebungspersonen mußte aufgrund des Erhebungsumfanges verzichtet werden. Die qualitativen Auswirkungen der technischen Entwicklung werden aber durch die Richtung der Veränderung — also ein Mehr oder Weniger — eines bestimmten Merkmals erfaßt, und mit der Zahl der Arbeitsplätze gewichtet, für die sich das Merkmal veränderte.

Einen Überblick über Veränderungen der Arbeitsanforderungen in der Ernährungsindustrie aufgrund technischer Neuerungen geben die folgenden Werte.

Art der Arbeitsanforderung	Anteil der Arbeitsplätze in ‰ an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten der Stichprobe					
	zum Vergleich:					
	Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Schulbildung	0,3	0,1	0,7	0,5	1,4	—
praktisches Können	4,1	0,2	4,7	1,2	4,3	1,1
Verantwortung	5,0	0,1	6,0	0,2	5,6	0,4
geistige Belastung	7,3	1,2	9,2	2,7	10,0	8,4
körperliche Belastung	1,9	15,2	0,6	26,5	1,3	16,7
Umgebungseinflüsse	2,7	16,5	3,0	23,9	2,9	33,7

Die Übersicht zeigt, daß

- in der Ernährungsindustrie (wie in anderen Industriezweigen) aus der Sicht der Führungskräfte und/oder aufgrund der Arbeitsplatzbewertung nur an wenigen Arbeitsplätzen mehr Schulbildung verlangt wird,
- durch technische Entwicklungen mehr berufliche Erfahrung und praktisches Können gefordert wurde,
- die geistige Belastung durch die technische Entwicklung stärker zu- als abnimmt,
- auch in der Ernährungsindustrie in starkem Umfang körperliche Arbeit abgebaut wird, obwohl auch an einigen Arbeitsplätzen durch Technisierung eine Steigerung dieser Anforderungen zu beobachten war,
- durch technische Änderungen negative Umgebungseinflüsse an Arbeitsplätzen abgebaut werden, jedoch in geringerem Maße als in den vorher untersuchten Industriezweigen.

Veränderung der Arbeitsaufgaben

Zunehmende Technisierung, Mechanisierung und Automatisierung des Arbeitsprozesses spiegelt sich u. a. auch in der Aufgabenstruktur der Arbeitskräfte wider. Die Veränderung der Arbeitsaufgaben ist geeignet, den Weg und die Richtung der Technisierung zu beschreiben. In der folgenden Tafel sind die Veränderungen der Aufgaben der Beschäftigten der Ernährungsindustrie den Veränderungen der Aufgaben in den bisher untersuchten Industriezweigen gegenübergestellt.

Dem Rückgang der Aufgabe „Handarbeit“ steht eine annähernd doppelt so hohe Zahl Arbeitsplätze gegenüber,

Art der Arbeitsaufgabe	Anteil der Arbeitsplätze in ‰ an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten der Stichprobe					
	zum Vergleich:					
	Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Handarbeit	—	4,2	2,0	8,0	0,6	5,4
Maschinen bedienen	5,0	0,3	7,8	0,6	2,8	2,4
Maschinen überwachen	5,5	0,1	3,5	—	16,3	0,4
Maschinen einstellen	1,0	0,0	2,4	0,1	3,1	0,1
Transportarbeit	0,8	10,3	0,4	13,1	2,1	9,2
Fertigungshilfsdienste, Wartung u. Instandhaltg.	1,2	0,3	1,7	0,0	2,4	0,1
techn. Vorbereitungsarbeiten (z. B. Messen, Prüfen, Entwerfen)	0,8	0,2	1,4	0,8	0,5	—
nichttechn. Vorbereitungsarb. (z. B. Verhandeln, Beraten, Führen und Anleiten)	0,4	0,8	0,6	0,6	1,9	0,4

bei denen eine Zunahme der höher technisierten Arbeiten „Maschinen bedienen“ und „Maschinen überwachen“ festgestellt wurde. Folgerichtig war damit auch eine Zunahme der Tätigkeit „Maschinen einstellen“ verbunden. Die bessere Arbeits- und Ablauforganisation verringert in erheblichem Maße die Transportaufgaben an den Arbeitsplätzen. Durch die höhere Mechanisierung („Maschinen bedienen und Maschinen überwachen“) ist auch die Zunahme der Fertigungshilfsdienste und der „technischen Vorbereitungsarbeiten“ zu erklären.

Veränderungen der Arbeitsbedingungen

Entlohnungssysteme, Arbeitszeitfragen und andere arbeitsorganisatorische Probleme werden in der Erhebung unter dem Begriff Arbeitsbedingungen zusammengefaßt. Die Einflüsse der technischen Entwicklung auf diesen Problemkreis zeigt folgende Übersicht:

Art der Arbeitsbedingung	Anteil der Arbeitsplätze in ‰ an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten der Stichprobe					
	zum Vergleich:					
	Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Frauenarbeitsplätze	0,5	0,7	0,6	0,5	0,6	0,4
Arbeitsplätze mit taktgebundener Arbeit	0,4	0,2	3,1	—	2,1	—
Arbeitsplätze mit Akkordlohn	1,7	—	4,3	0,1	—	0,1
Arbeitsplätze mit Zeitlohn	0,0	2,3	0,2	1,8	1,2	—
Arbeitsplätze mit Prämienlohn	4,0	0,1	0,3	—	2,2	0,5
Arbeitsplätze, die höhergruppiert wurden	3,4	—	1,9	—	2,0	—

Die Schwerpunkte liegen hier bei der Veränderung der Entlohnungsformen. Einem Rückgang der Zahl der Arbeitsplätze mit Zeitlohn steht eine deutliche Zunahme der Arbeitsplätze mit Leistungslohn (Prämien- und Akkordentlohnung) gegenüber. Ein wesentlicher Teil der Veränderungen, sowohl beim Zeitlohn als auch bei der Prämienentlohnung, war nicht auf rein technische, sondern auf organisatorische Änderungen zurückzuführen. Im wesentlichen waren die Höhergruppierungen durch den Ersatz vorhandener Anlagen und durch Mechanisierung

und Rationalisierung bedingt. Die Zahl der Frauenarbeitsplätze sowie der Umfang taktgebundener Arbeit haben sich in der Ernährungsindustrie aufgrund technischer Neuerungen nicht merklich verändert.

2. Einführung

Die Frage, wie zum Beispiel technische Entwicklungen den Arbeitsmarkt beeinflussen (zum Beispiel Einflüsse auf die Entstehung und auf das Verschwinden von Arbeitsplätzen, auf die Produktivität, auf die Qualifikation, die Arbeitsinhalte und Arbeitsbedingungen), stellt sich in der derzeitigen Arbeitsmarkt- und Konjunktursituation in gleichem Maße wie Mitte der sechziger Jahre zur Zeit der Diskussionen um die Auswirkungen der Automation auf Arbeitskräfte. Großzählungen und volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen erbringen zwar Schätzungen und Daten über die Entwicklung von Arbeitsvolumen, Produktivität und Zahl der Erwerbstätigen in sehr stark zusammengefaßten Gruppierungen, jedoch wird die Verknüpfung zwischen konkreter Technik und der Wirkung auf den Arbeitsplatz, methodenbedingt, nicht geleistet.

Der Großzählung steht die Fallstudie gegenüber, bei der die Verknüpfung einer konkreten Technik mit bestimmten Arbeitsplätzen und mit Individuen geleistet wird. Die Probleme der Fallstudie liegen in ihrer beschränkten Aussagekraft und eingegengten Übertragbarkeit ihrer Aussagen auf größere Einheiten, wie etwa Industriezweige oder auf Gesamtwirtschaft, da z. B. betriebspezifische Bedingungen meist nicht auf andere Betriebe, Unternehmen, sonstige Arbeitsstätten oder Wirtschaftszweige übertragen werden können.

Die Erhebung „Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ des IAB ist sowohl nach der Zahl der erfaßten Einheiten als auch in der Detaillierung der Fragen zwischen diesen beiden Positionen angesiedelt. Sie ermöglicht einerseits mit einer repräsentativen sowie überschaubaren Auswahl von Erhebungseinheiten allgemeingültige Aussagen für den untersuchten Industriezweig und erlaubt andererseits mit einer bei diesem Erhebungsumfang möglichen Detaillierung der Fragestellung eine

Erfassung realer Technik und ihrer Auswirkungen auf die Zahl und die Qualifikation von Arbeitskräften.

Bei dieser industriezweigunabhängig konzipierten Erhebung wurde bei der Gestaltung des Erhebungsinstruments besonderer Wert auf eine in der Praxis verständliche Terminologie gelegt. Das bedeutet u. a. Verzicht auf absolute Werte bei Angaben zum Stande der Mechanisierung und Automatisierung²⁾, dagegen die Anwendung von gebräuchlichen Systematiken (z. B. Genfer Schema für Arbeitsanforderungen) und Operationalisierung mit Hilfe praxisorientierter Begriffe und Kategorien.

Gesprächspartner in den Betrieben waren die Betriebs- und Abteilungsleiter, die die Arbeitsplätze aus eigener Anschauung kennen. Diese Gespräche und Analysen mit Fachleuten der gehobenen Führungsebene setzen entsprechende Qualifikation des Erhebungspersonals voraus. Die für jeden Industriezweig erforderlichen Branchenkenntnisse, Fachterminologien und betrieblichen Besonderheiten wurden den Fachkräften aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in mehrtägigen Lehrgängen vermittelt.

Das Konzept und die Vorgehensweise der Erhebung hat sich bereits bei der Untersuchung der Auswirkungen technischer Änderungen in der Kunststoffverarbeitung und in der Holzverarbeitenden Industrie bewährt.³⁾ Mit dieser Veröffentlichung werden nun die Ergebnisse des dritten Untersuchungsabschnittes der Erhebung „Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ vorgestellt.

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Daten der untersuchten Betriebe der Ernährungsindustrie⁴⁾

In der Erhebung wurden im Laufe des Jahres 1973 Betriebe der Ernährungsindustrie nach im Jahre 1972 abgeschlossenen technischen Neuerungen und deren Auswirkungen auf die Zahl und die Qualifikation von Arbeitskräften befragt.⁵⁾ Die Auswahl der untersuchten Betriebe erfolgte nach einem Stichprobenplan⁶⁾, bei dem die Verteilung der Betriebe auf Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten berücksichtigt wurde. Die regionale Verteilung der Betriebe in der Stichprobe wurde entsprechend der regionalen Verteilung der Beschäftigten berücksichtigt.⁷⁾

Für die Beurteilung der Aussagekraft der Erhebungsergebnisse sind folgende Summendaten aus dem Teil A des Erhebungsbogens von Interesse:

Zahl der 1973 erfaßten Betriebe der Ernährungsindustrie	269
In diesen Betrieben	
insgesamt tätige Arbeitskräfte	88 670
darunter weiblich	40 509
Angestellte	24 538
darunter weiblich	8 479
Arbeiter	63 102
darunter weiblich	31 417
Auszubildende	1 030
darunter weiblich	513
direkt in der Ernährungsindustrie	
tätige Arbeitskräfte	88 176⁸⁾

Die Verteilung der Betriebe nach der Fertigungsart sieht folgendermaßen aus:

²⁾ Zu den Fragen und Problemen der Messung von Mechanisierung und Automatisierung siehe Ulrich, E.: Stufung und Messung der Mechanisierung und Automatisierung, Teil I: Stufung des Technisierungsprozesses Mitt(IAB) 1968, H. 2, S. 28, Teil 2: Messung des Technisierungsprozesses Mitt(IAB) 1968, H. 3, S. 102.

³⁾ Die Methode und die Zielsetzung der Untersuchung „Auswirkungen technischer Änderungen“ werden ausführlich in der gleichnamigen Nummer der „Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“, Jahrgang 1971, H. 34, beschrieben.

Über die bisher durchgeführten Untersuchungen liegen folgende Berichte vor: Ulrich, E.; Labner, M.; Köstner, K.: Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, in: MittAB (1972), H. 1, S. 31.

Labner, M.; Ulrich, E.; Köstner, K.: Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der Holzverarbeitenden Industrie, in: MittAB (1974), H. 2, S. 118.

⁴⁾ Abgrenzung des Industriezweiges Ernährungsindustrie: In der Industrieberichterstattung werden die Betriebe der Ernährungsindustrie unter der Meldenummer 68 zusammengefaßt. Aus technischen Gründen wurden die Betriebe mit den Meldenummern 6871 (Brauerei), 6872 (Mälzerei), 6873 (Alkoholbrennerei und Spiritusreinigungsanstalten), 6875 (Spirituosenindustrie), 6877 (Weinverarbeitende Industrie), 6879 (Mineralbrunnen-, Mineralwasser- und Limonadenindustrie) und 6885 (Eisgewinnung) nicht in die Untersuchung aufgenommen. Die Aussagen der Untersuchung gelten damit nicht für diese Industriezweige. Die so eingegrenzte Industriegruppe wird im folgenden kurz Ernährungs- oder Lebensmittelindustrie genannt.

⁵⁾ Der Erhebungsbogen ist im Anhang abgedruckt.

⁶⁾ Zur Berechnungsmethode des Stichprobenplanes siehe Eichinger, M.: Stichprobenplan für die Holzverarbeitende Industrie, in: MittAB (1974), H. 2, S. 150.

⁷⁾ Die Verteilung der Betriebe und der Beschäftigten auf Betriebsgrößenklassen (für die Jahre 1967, 1971 und 1972) sowie die Auswahlätze der Erhebung sind in 2 Tabellen im Anhang abgedruckt.

⁸⁾ In Betriebsteilen, die nicht zur Industriegruppe 68 gehören, waren 494 Arbeitskräfte beschäftigt.

Fertigungsart	Schwerpunkt nach Beschäftigten	nach Umsatz
Einzelfertigung	75	2
Serienfertigung	2	191
Massenfertigung	192	76
Betriebe insgesamt	269	269

3.2 Intensität der technischen Umstellung

In den 269 untersuchten Betrieben der Ernährungsindustrie wurden im Jahr 1972 insgesamt 610 technische Änderungen, wie sie in der Erhebung definiert wurden, durchgeführt (Tab. 1). Übertragen auf alle Betriebe dieses Industriezweiges mit 20 und mehr Beschäftigten waren das 1972 mehr als 4400 technische Änderungen mit quantitativen oder qualitativen Auswirkungen auf die Beschäftigten. Die durchschnittliche Zahl der Änderungen je Betrieb hängt, wie Bild 1 zeigt, eng mit der Betriebsgröße zusammen. Unter der Annahme der Klassen als Skalenpunkte errechnet sich der Korrelationskoeffizient nach Pearson/Braivais mit $r = 0,98$.⁹⁾

3.3 Arten der Änderungen

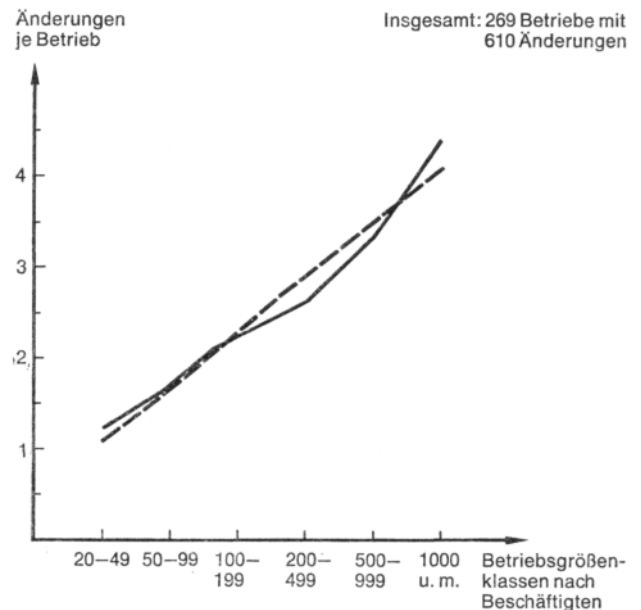
Wie die Tabelle 2 zeigt, wurden 1972 in den untersuchten Betrieben der Ernährungsindustrie am häufigsten (in mehr als 20% aller Änderungen) bereits vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt (Änderungsart 06). Wie bereits bei der Holz- und Kunststoffverarbeitung spielt auch hier die zusätzliche Anschaffung von Maschinen eine bedeutende Rolle. 17% aller untersuchten Änderungen waren dieser Kategorie zuzuordnen. Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte an vorhandenen Maschinen und Anlagen (etwa 15% aller Änderungen) und die Anschaffung vollkommen neuer Anlagen (ca. 14%) folgen in der Häufigkeit der Änderungsarten auf dem dritten und vierten Rang. Diese Änderungsarten erreichten in der Ernährungsindustrie fast die gleiche Bedeutung wie in

⁹⁾ Die lineare Teilung der horizontalen Achse nach Betriebsgrößenklassen entspricht stark angenähert einer logarithmischen Skala der Achse nach Beschäftigten. Denn es ist:

$\log 10 = 1$ $\log 100 = 2$ $\log 1000 = 3$
 $\log 20 = 1,3$ $\log 200 = 2,3$ $\log 2000 = 3,3$
 $\log 50 = 1,7$ $\log 500 = 2,7$ $\log 5000 = 3,7$

Es liegt also eine Intervallskala vor. Die Berechnung eines Korrelationskoeffizienten nach Pearson/Braivais ist dann möglich.

Zusammenhang zwischen der Zahl der Änderungen und der Betriebsgrößenklasse in der Ernährungsindustrie (1972)



Regressionsgerade $y = 0,61x + 0,77$, Korrelationskoeffizient $r = 0,98$

der Holzverarbeitenden und Kunststoffverarbeitenden Industrie. Der Aufbau vollkommen neuer Betriebsteile und der Aufbau von Betriebsteilen als Ersatz für veraltete nahmen jeweils einen Anteil von rund 6 % ein. 5 % aller Änderungen lagen im organisatorischen Bereich und im gleichen Umfang wurden Datenverarbeitungsanlagen eingeführt.

Verfahrensänderungen in der Lebensmittelindustrie wurden 1972 nur im geringen Umfang durchgeführt. Nur 11 von 610 Änderungen (1,8%) waren dieser Kategorie 09 zuzuordnen. In wenigen Fällen wurden in der Ernährungsindustrie ganze Betriebsteile (2 %) und einzelne Anlagen (0,5 %) stillgelegt.

3.4 Gründe für technische Änderungen (Tabelle 3)

Die generelle Verbesserung der Wirtschaftlichkeit wurde in den untersuchten Betrieben bei fast 28 % aller technischen Neuerungen als wichtigster Grund für die Änderung angegeben. 25 % aller Änderungen wurden mit der Ausweitung der Kapazität begründet, und in 12% aller An-

Tabelle 1:
Zahl der Änderungen je Betrieb und Betriebsgrößenklasse der Ernährungsindustrie im Jahre 1972

	Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten									
	Insgesamt	I 1-9	II 10-19	20 und mehr Beschäftigte III-VIII zusammen 20 und mehr	III 20-49	IV 50-99	V 100-199	VI 200-499	VII 500-999	VIII 1000 und mehr
Betriebe 1972	5 235	2 055	766	2 414	1 066	586	421	280	87	34
Erfasste Betriebe	269	-	-	269	73	44	47	52	28	25
Erfasste Änderungen	610	-	-	610	88	74	108	136	93	111
Änderungen je Betrieb	2,27	-	-	2,27	1,21	1,68	2,30	2,62	3,32	4,44
Hochrechnung auf den Industriezweig*)	4 416	-	-	-	1 290	984	968	734	289	151

*) Für Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten.

Tabelle 2:
Art der technischen Änderung
Zahl der Nennungen in den Betrieben der Ernährungsindustrie 1972

Art der Änderung	Nennungen an 1. Stelle		Nennungen an 2. Stelle		Nennungen an 3. Stelle		Nennungen insgesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
01 Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile	37	6,07*)	1	0,74	2	10,00	40	5,24
02 Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz	40	6,56	2	1,49	—	—	42	5,50
03 Stilllegung von Betriebsteilen	13	2,13	3	2,24	—	—	16	2,09
04 Verlagerung von Betriebsteilen	21	3,44	3	2,24	—	—	24	3,14
05 Primär neue Anlagen	84	13,77	22	16,42	4	20,00	110	14,40
06 Ersatz vorhandener Anlagen	132	21,64	20	14,93	1	5,00	153	20,02
07 Einführung der elektronischen Datenverarbeitung	28	4,59	1	0,74	1	5,00	30	3,93
08 Stilllegung von Anlagen	3	0,49	5	3,73	—	—	8	1,05
09 Primär Einführung anderer Erzeugungsprozesse	11	1,80	12	8,96	1	5,00	24	3,14
10 Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte	90	14,75	21	15,67	5	25,00	116	15,18
11 Organisatorische Änderungen	33	5,41	24	17,91	6	30,00	63	8,25
12 Einsatz anderer Werkstoffe	5	0,82	4	2,99	—	—	9	1,18
13 Einsatz anderer Energie	4	0,66	4	2,99	—	—	8	1,05
14 Zusätzliche Anlagen und Maschinen, soweit nicht 05 und 06	106	17,38	11	8,21	—	—	117	15,31
00 Sonstige Änderungen	3	0,49	1	0,74	—	—	4	0,52
Nennungen insgesamt	610	100,0	134	100,0	20	100,0	764	100,0

*) Hier, wie bei allen folgenden Tabellen, ergeben sich die Nachkommastellen als Rechenwerte. Aussagen über die Genauigkeit sind damit nicht verbunden.

derungsfälle war die Senkung der Personalkosten der wesentlichste Änderungsgrund. Senkung der Personalkosten wurde damit als wesentlicher Änderungsgrund mehr als doppelt so häufig wie in der Holz- und kunststoffverarbeitenden Industrie genannt. 6% der Änderungen wurden mit der Einführung neuer Produkte und etwa 5 % mit Qualitätsverbesserungen begründet. Der Mangel an Arbeitskräften (Änderungsgrund 07) wurde als dominierender Grund für Änderungen nur in etwa 3,5 % aller Fälle genannt. Etwas mehr Bedeutung gewinnt der Änderungsgrund Personalmangel als zusätzliche Begründung für technische Neuerungen. Bei den Zweitnennungen wird Personalmangel in 7,5 % und bei den Drittnennungen in 13% aller Fälle als noch wesentlicher Änderungsgrund angegeben. Die Beseitigung von negativen Einflußfaktoren am Arbeitsplatz wird bei den Begründungen (Erstnennungen) mit gut 4%, bei den Zweitnennungen mit knapp 8 % und bei den Drittnennungen mit 13% aller Begründungen erwähnt. In weniger als einem Prozent aller Fälle war die Aufgabe von Produkten ein Grund für die Änderung. Die Einführung neuer Produkte war in mehr als 6% aller Fälle der wesentliche Grund für die Einführung von technischen Neuerungen.

3.5 Höhe der Investitionen

In der Erhebung werden die Investitionen für die Änderungen größenordnungsmäßig erfaßt, da eine genaue Feststellung für Betriebe und Untersucher sehr aufwen-

dig wäre. Durch Zusammenfassung der Ergebnisse, Hochschätzung auf den gesamten Industriezweig (bzw. auf die untersuchten Teile des Industriezweiges) und durch Vergleich mit den Angaben der Investitionserhebung des Statistischen Bundesamtes¹⁰⁾ kann man erkennen, in welchem Umfang durch die Erhebung technische Änderungen erfaßt wurden.

Da das Statistische Bundesamt Investitionen nur bei Betrieben mit 50 und mehr Beschäftigten erfragt, wurden nur diese Betriebe in die Hochrechnung einbezogen.

In Tabelle 4 ist für die einzelnen Betriebsgrößenklassen die Zahl der Änderungen in den Investitionsgrößenklassen angegeben. Über den Anteil der insgesamt erfaßten Betriebe (Auswahlsatz) wird auf die Investitionen des gesamten Industriezweiges hochgerechnet, indem jeweils die Klassenmitte, die Ober- und Untergrenzen der Investitionsgrößenklassen zugrunde gelegt werden.

Für die Lebensmittelindustrie im Jahr 1972 ergeben sich folgende Investitionssummen:

- aus der Klassenuntergrenze 805 622 462 DM
- aus der Klassenmitte 1 688 554 541 DM
- und aus der Klassenobergrenze 2 571 488 488 DM.

Das Statistische Bundesamt hat in der Investitionserhebung 1972 in Betrieben mit mehr als 50 Beschäftigten für die in Frage kommenden Industriezweige der Lebensmittelindustrie Investitionen in Höhe von 1 907,45 Mill DM ermittelt.

¹⁰⁾ Statistisches Bundesamt, Fachserie D, Reihe I: Betriebe und Unternehmen der Industrie, I. Betriebe, Investitionen 1972.

Tabelle 3:
Gründe für die Änderung
Zahl der Nennungen in den Betrieben der Ernährungsindustrie 1972

Grund der Änderung	Nennungen an 1. Stelle		Nennungen an 2. Stelle		Nennungen an 3. Stelle		Nennungen insgesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
01 Kapazitätsausweitung	153	25,08	58	13,55	36	16,00	247	19,56
02 Ersatzbeschaffung	27	4,43	19	4,44	7	3,11	53	4,20
03 Auftragsmangel	7	1,15	8	1,87	3	1,33	18	1,42
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	2	0,33	—	—	—	—	2	0,16
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	170	27,86	117	27,34	42	18,67	329	26,05
06 Speziell Senkung der Personalkosten	71	11,64	75	17,52	17	7,56	163	12,90
07 Arbeitskräftemangel	22	3,61	32	7,48	30	13,33	84	6,65
08 Unwirtschaftlichkeit	19	3,11	4	0,93	8	3,56	31	2,45
09 Aufgabe von Produkten	2	0,33	1	0,23	—	—	3	0,24
10 Neue Produkte	38	6,23	17	3,97	6	2,67	61	4,83
11 Qualitätsverbesserung	32	5,25	46	10,75	31	13,78	109	8,63
12 Ruummangel	19	3,11	8	1,87	10	4,44	37	2,93
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren am Arbeitsplatz	27	4,43	33	7,71	30	13,33	90	7,13
00 Sonstige	21	3,44	10	2,34	5	2,22	36	2,85
Nennungen insgesamt	610	100,0	428	100,0	225	100,0	1263	100,0

Tabelle 4:
Investitionen in DM für technische Änderungen nach Betriebs- und Investitionsgrößenklassen in der Ernährungsindustrie 1972

Betriebsgröße nach Beschäftigten	Zahl der Änderungen Größenordnung 2 900*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 3 5500*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 4 55000*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 5 300000*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 6 750000*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 7 3000000*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 8 7500000*) DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 9 15000000*) DM	Summe der erforder- lichen Investitionen für technische Änderungen DM	Anteil der erfaßten Betriebe in %	Hochrechnung auf den gesamten Industriezweig DM
50- 99	—	4	36	15	8	4	1	—	32002000	7,51	426125166
100-199	—	12	32	30	10	6	2	—	51326000	11,16	459910394
200-499	2 1800	9 49500	43 2365000	40 12000000	20 15000000	11 33000000	1 7500000	—	69916300	18,57	376501346
500-999	3 2400	7 38500	22 1210000	31 9300000	9 6750000	8 24000000	1 7500000	3 45000000	93800900	32,18	291488191
1000 und mehr	—	9 49500	44 2420000	29 8700000	9 6750000	12 36000000	2 15000000	2 30000000	98919500	73,53	134529444
Summe	5 4200	41 225500	177 9735000	145 43500000	56 42000000	41 123000000	7 52500000	5 75000000	345964700		1688554541

*) Klassenmitteln der Größenklassen der Investitionen nach Liste 3 des Erhebungsbogens.

Nimmt man an, daß die Klassenmitte der Investitionsgrößenklassen der tatsächlich aufgewendeten Investitionssumme für jede Änderung am nächsten liegt, so sind mit der Untersuchung „Auswirkungen technischer Änderungen“ wertmäßig 89% der Investitionen, die die amtliche Statistik 1972 ausweist, erfaßt.

3.6 Von Änderungen betroffene Bereiche

Mehr als 14 500 Arbeitskräfte, das sind 17% aller in den untersuchten Betrieben Beschäftigten (insgesamt 89 000 Arbeitskräfte), waren direkt in Abteilungen beschäftigt, in denen Änderungen durchgeführt wurden. Von diesen 14 500 direkt betroffenen Arbeitskräften waren fast 73% in Produktionsabteilungen und 24% in kaufmännischen Abteilungen tätig. Besonders stark sind die Abteilungen Lieferwesen, Fertiglager mit 13% und Verkauf, Auftragsabwicklung, Kundendienst mit rund 4% Arbeits-

kräften in den betroffenen Bereichen vertreten. Diese Bereiche haben — im Vergleich zur Struktur der bisher untersuchten Kunststoff- und Holzverarbeitung — ein höheres Gewicht und werden bei Änderungen viel stärker in Aktivitäten einbezogen (Tabelle 5).

3.7 Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte

3.7.1 Überblick über die Personalbewegungen

In der Übersicht auf Seite 324 sind die Personalbewegungen in den untersuchten Betrieben der Ernährungsindustrie zusammengestellt.

Nach dieser Übersicht ist in den untersuchten Betrieben der Beschäftigtenstand um 0,4% aufgrund technischer Änderungen angestiegen.

Im Vergleich hierzu gibt das Statistische Bundesamt für die Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten

Personalbewegungen	Arbeitskräfte	bezogen auf 88 670 Beschäftigte i. d. Erhebung in %
Neueinstellungen aufgrund der Änderungen	1 532	1,73
darunter weiblich	875	0,99
Umsetzungen aufgrund der Änderungen (innerbetriebliche Fluktuation)	1 772	2,00
darunter weiblich	865	0,98
davon		
Umsetzungen in die Abteilung	502	0,57
darunter weiblich	197	0,22
Umsetzungen aus der Abteilung heraus	1 270	1,43
darunter weiblich	668	0,75
Austritte aus dem Betrieb aufgrund der Änderungen	1 190	1,34
darunter weiblich	712	0,80
Zuwachs an Beschäftigten (Neueinstellungen — Austritte) aufgrund der Änderungen	342	0,39
darunter weiblich	163	0,18
Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte*)	3 286	3,71
darunter weiblich	1 864	2,10

*) Notwendige Arbeitskräfte, wenn bei Produktionsvolumenerhöhung mit der alten Produktivität weitergearbeitet worden wäre.

im September¹¹⁾ 1971 342 432 und ein Jahr später
im September 1972 6 800 Arbeitskräfte weniger an.

Auch die Hochrechnung der Personalbewegungen (Tabelle 6) mit den Auswahlätzen der Betriebsgrößenklassen zeigt einen Verlust von Arbeitskräften in der Ernährungsindustrie an.¹²⁾

Im Jahr 1972 wurden wegen technischer Änderungen zwar 5811 Arbeitskräfte in den Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten neu eingestellt, jedoch schieden im gleichen Jahr auch 6573 Arbeitskräfte (1,96%) aus oder wurden entlassen. Aufgrund technischer Neuerungen entfielen also 762 Arbeitsplätze. Bezogen auf den gesamten Personalrückgang (6800 Arbeitskräfte in diesen Industriegruppen) ist das ein Anteil von etwa 11%. Gegenüber der kunststoff- und holzverarbeitenden Industrie, wo durch technische Neuerungen zusätzliche Arbeitsplätze entstanden sind, gehen in der Lebensmittelindustrie durch die technische Entwicklung Arbeitsplätze verloren.

3.7.2 Fluktuation bei technischen Änderungen

Es lassen sich zum Beispiel die folgenden Fluktuationskennziffern¹³⁾ aus den Personalbewegungen aufgrund technischer Änderungen bilden:

1. Fluktuationskennziffer als Quotient aus Einstellungen (E), Umsetzungen (U_i, U_a) und ausgeschiedenen Arbeitskräften (A) und der Zahl der Gesamtbeschäftigten (B).

$$\frac{E + U + A}{B} = \frac{5811 + 8196 + 6573 \cdot 100}{335\,652} = 6,13\%$$

¹¹⁾ Wegen der relativ guten Saisonneutralität des Septembers wurden die Beschäftigtenzahlen dieses Monats für den Vergleich herangezogen.

¹²⁾ Dieses Beispiel zeigt, daß sich aus einem Zuwachs an Beschäftigten in der Stichprobe bei der Hochrechnung eine Abnahme der Beschäftigten ergeben kann. Und zwar dadurch, daß aufgrund der unterschiedlichen Betriebsgrößenstruktur von Stichprobe und Industriezweig jene Betriebsgrößenklassen bei der Hochrechnung stärker gewichtet werden, die eine Abnahme des Beschäftigungsstandes hatten.

¹³⁾ Für die Vielzahl möglicher Fluktuationskennziffern siehe zum Beispiel Radke, M.: Große Betriebswirtschaftliche Formelsammlung, 2. Auflage, München 1967, S. 334 ff.

Tabelle 5:

Betriebsabteilungen, die von Änderungen betroffen waren, und Zahl der Beschäftigten in diesen Abteilungen der Betriebe der Ernährungsindustrie 1972

Betriebliche Bereiche*)	Ziffer des Organisationsschemas im Bereich (im Listenteil)	Zahl der Arbeitskräfte im Bereich absolut	%
Gesamtbetrieb**)	1	108	0,73
Leitung**)	2	—	—
Zentrale DV	2.1	25	0,17
Revision, Organisation	2.3	—	—
Gesamte Gruppe 2		25	0,17
Kaufmännische Abteilung**)	3	204	1,39
Personalverwaltung, Lohnbüro	3.11	28	0,19
Soziale Angelegenheiten, Arbeitssicherheit	3.12	5	0,03
Materialwirtschaft	3.2	8	0,05
Beschaffung, Einkauf	3.21	3	0,02
Lagerwesen	3.22	259	1,76
Absatz	3.3	269	1,83
Verkauf, Auftragsabwicklung, Kundendienst	3.32	529	3,60
Lieferwesen, Fertiglager	3.33	1 945	13,22
Finanzen, Rechnungswesen	3.4	173	1,18
Geschäftsbuchhaltung, Sach-, Lieferkonten	3.42	17	0,12
Betriebsrechnung, -buchhaltung, Kostenrechnung	3.43	9	0,06
Gesamte Gruppe 3		3 449	23,45
Technische Abteilung**)	4	—	—
Forschung und Entwicklung	4.11	—	—
Konstruktion, Berechnung	4.12	6	0,04
Anlagen, Betriebsgebäude	4.2	2	0,01
Maschinen, Maschinenplanung, Verwaltung, Instandhaltung	4.23	348	2,37
Haus-, Büroverwaltung, Akten, Werksicherheit	4.24	19	0,13
Gesamte Gruppe 4		375	2,55
Produktionsabteilung**)	5	131	0,89
Fertigungsvorbereitung, Disposition	5.1	9	0,06
Fertigung	5.2	9 168	62,32
Fertigungskontrolle, Abnahme	5.3	1 446	9,83
Gesamte Gruppe 5		10 754	73,10
Alle Bereiche zusammen		14 711	100,00

*) Ausführliche Bezeichnung siehe Schema im Listenteil des Erhebungsbogens.

**) Diese Kategorien enthalten die Arbeitskräfte, die keiner der Untergruppen zugeordnet werden können.

2. Fluktuation als Verhältnis von Neueinstellungen (E) zu Gesamtbeschäftigten (B)

$$\frac{E}{B} = \frac{5811 \cdot 100}{335\,652} = 1,73\%$$

3. Fluktuation als Quotient der ausgeschiedenen Arbeitskräfte (A) zu den Gesamtbeschäftigten (B)

$$\frac{A}{B} = \frac{6573 \cdot 100}{335\,652} = 1,96\%$$

4. Fluktuationskennziffer, definiert als Verhältnis der Zahl der neu Eingestellten (E) und der Ausgeschiedenen (A) zu den Gesamtbeschäftigten (B)

$$\frac{E + A}{B} = \frac{5811 + 6573 \cdot 100}{335\,652} = 3,69\%$$

Tabelle 6:
Personalbewegungen bei technischen Änderungen in der Ernährungsindustrie 1972

Art der Personalbewegung	Betriebsgröße nach Beschäftigten						Hochrechnung der Personalbewegung auf den gesamten Industriezweig
	20-49	50-99	100-199	200-499	500-999	1000 u. mehr	
Auswahlsatz der Betriebe in %	7,26	7,51	11,16	18,57	32,18	73,53	
Neueinstellungen (E) abs. Zahl/(%*)	50/1,94	83/2,64	109/1,60	177/1,07	328/1,73	785/1,93	
Hochrechnung	689	1 105	977	953	1 019	1 068	5 811
Umsetzungen in den Bereich (U _i) abs. Zahl/(%*)	9/0,35	17/0,54	45/0,66	206/1,24	112/0,59	113/0,28	
Hochrechnung	124	226	403	1 109	348	154	2 364
Umsetzungen aus dem Bereich (U _a) abs. Zahl/(%*)	57/2,21	74/2,35	87/1,27	359/2,17	234/1,23	459/1,13	
Hochrechnung	785	985	780	1 933	727	624	5 832
Ausgeschiedene Arbeitskräfte (A) abs. Zahl/(%*)	49/1,90	77/2,45	258/3,78	335/2,02	67/0,35	404/1,00	
Hochrechnung	675	1 025	2 312	1 804	208	549	6 573
Einsparungen (B _i) abs. Zahl/(%*)	225/8,73	305/9,69	407/5,96	488/2,95	515/2,71	1341/3,30	
Hochrechnung	3 099	4 061	3 647	2 628	1 600	1 824	16 859

*) Anteil der eingestellten, umgesetzten, ausgeschiedenen oder eingesparten Arbeitskräfte an der Gesamtzahl der erfaßten Beschäftigten der Betriebsgrößenklasse.

3.7.3 Einsparung von Arbeit durch technische Änderungen

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit im weitesten Sinne, sowie speziell eine Senkung der Personalkosten waren wesentliche Begründungen für die Einführung technischer Neuerungen (siehe auch Abschnitt 3.4). Technische Änderungen brachten nicht nur Personalbewegungen mit sich, sondern führten häufig auch zu steigender Ausbringung mit dem gleichen Personalbestand oder zu konstanter Ausbringung mit weniger Arbeitskräften. Wurden durch die technische Entwicklung Arbeitskräfte eingespart, so wurden die Einsparungen durch die Frage 9.2 „Wieviel Arbeitskräfte wären zusätzlich notwendig gewesen, um mit der früheren Anlage oder Methode das gleiche Ergebnis zu erzielen?“ erfaßt. Dabei ist anzumerken, daß diese Arbeitskräfte real nur dann eingespart oder freigesetzt worden wären, wenn entweder zunächst Arbeitskräfte zur Erhöhung der Produktion eingestellt worden wären und dann die arbeitssparende Neuerung eingeführt worden wäre oder wenn das Produktionsvolumen trotz der leistungsfähigeren Maschine oder Anlage nicht erhöht worden wäre.

In den untersuchten 610 Änderungsfällen in 269 Betrieben wurden durch arbeitssparende Änderungen insgesamt 3286 Arbeitskräfte fiktiv eingespart. Übertragen auf die Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten der untersuchten Industriegruppen wären das rund 16 800 Arbeitskräfte oder etwa 5% der Beschäftigten in diesen Industriezweigen gewesen. Dieser Wert kann auch als Produktivitätssteigerung gedeutet werden.

Die Produktivitätssteigerung in der gesamten Nahrungs- und Genußmittelindustrie betrug 3,6% bezogen auf den Nettoproduktionswert je Beschäftigtenstunde und 2,4 % bezogen auf den Nettoproduktionswert je Beschäftigten.

3.7.4 Auswirkungen auf bestimmte Berufe

3.7.4.1 Vorbemerkungen

In den untersuchten Betrieben der Lebensmittelindustrie wurden 4500 Personen direkt (durch Einstellungen, Umsetzungen, Entlassungen) und etwa 3300 Arbeitskräfte bzw. Arbeitsplätze fiktiv (durch Einsparungen) von technischen Änderungen betroffen. Diese Arbeitskräfte gehören mehr als 150 Berufstätigkeiten (Berufsklassen) an. Bedingt durch die Struktur der bisher untersuchten Industriezweige waren die meisten von Änderungen betroffenen Beschäftigten in Berufen tätig, die der eigentlichen Leistungserstellung des Industriezweiges dienten und am häufigsten in diesem Industriezweig anzutreffen waren.

Anders bei der Ernährungsindustrie, wo durch die Vielzahl der (meist produkt- oder stofforientierten) Untergliederungen (Süßwaren, Backwaren, Fleischverarbeitung) mit ihren speziellen Berufen deutliche Schwerpunkte der Auswirkungen technischer Entwicklungen auf Berufen mit der eigentlichen Leistungserstellung befaßten Berufen nur sehr schwierig festzustellen sind. Hier wurde deshalb die Auswirkung auf Beschäftigtengruppen untersucht, die in allen Untergliederungen der Lebensmittelindustrie vertreten sind. Die Beschäftigten sind nach funktionalen Gesichtspunkten zusammengefaßt. Aus der ersten nachfolgenden Übersicht wird diese funktionale Gliederung sichtbar. Im folgenden wird versucht, durch die Gegenüberstellung von Änderungsarten und Änderungsgründen mit den Personalbewegungen Ursachen und Anlässe technischer Änderungen auf einzelne Berufstätigkeiten von Arbeitskräften darzustellen.

3.7.4.2 Tätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte

Die Übersicht zeigt, daß in den untersuchten Betrieben 40% der neu eingestellten Arbeitskräfte den Lebensmit-

Einstellungen 100 % = 1532 Arbeitskräfte				
Rang	Tätigkeitsbezeichnung	Berufsordnung/ Berufsgruppe	Arbeitskräfte	Anteil (%)
1	Maschinenbediener	... 8	603	39,4
2	Helfer	... 7	434	28,3
3	Speditions-, Lager-, Transportpersonal	7011/12 71 - 74	56	3,6
4	Wartungs-, Instandhaltungspersonal	2413 - 3115 9368/71/72	36	2,4
5	DV-Fachkräfte	774.	22	1,4
6	Ingenieure, Meister, Techniker	6010 - 6295	21	1,4
7	Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	771/2, 781/2	7	0,5
8	Sonstige		353	23,0

telmaschinenbedienern (Endziffer 8 der Berufsklassifikation) und fast 30% der Arbeitskräfte berufsfachlichen Helfern (Endziffer 7 der Berufsklassifikation) zugeordnet werden können. Von den neu eingestellten Maschinenbedienern wurden 35% für neu errichtete Betriebssteile benötigt, 27% wurden in neuen Betriebssteilen, die als Ersatz für alte errichtet wurden, eingesetzt, und 23 % wurden an zusätzlich beschafften Anlagen (Änderungsart 14) beschäftigt (Tabelle 7). Für fast die Hälfte (47%) der neu eingestellten Maschinenbediener wurden die Änderungen mit Kapazitätsausweitungen, für 23% mit der Aufnahme neuer Produkte in die Fertigung und für 18% dieser Kräfte wurden die Änderungen mit Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet (Tabelle 8).

Die neu eingestellten Helfer sind zu 45% in neu errichteten Betriebssteilen und zu 29% in Betriebssteilen tätig, die als Ersatz für veraltete Betriebssteile eingerichtet wurden. 16% der neu eingestellten Helfer waren für Arbeitsplätze an zusätzlich beschafften Maschinen und Anlagen bestimmt. Die Einstellungen dieser Arbeitskräfte waren auf Änderungen zurückzuführen, die hauptsächlich (zu 44%) mit der Aufnahme neuer Produkte in die Fertigung und zu 26 % mit Kapazitätsausweitung begründet wurden.

Die Neueinstellung von Speditions-, Lager- und Transportpersonal wurde vor allem (54%) durch die Beschaffung zusätzlicher Anlagen (Kraftfahrzeuge, Förder- und Transportmittel) notwendig (siehe Tabelle 7). Mehr als die Hälfte dieser Arbeitskräfte wurde aufgrund von Änderungen eingestellt, für die im wesentlichen der Grund Kapazitätsausweitung bestimmend war. Neu eingestelltes Wartungs- und Instandhaltungspersonal (insgesamt 36 Arbeitskräfte in den untersuchten Betrieben, darunter Schlosser, Elektriker, Kraftfahrzeuginstandhalter) wurde vor allem für vollkommen neue Betriebssteile und für Betriebssteile, die als Ersatz für alte errichtet wurden, benötigt. 36% des Wartungs- und Instandhaltungspersonals wurden im Zusammenhang mit Änderungen eingestellt, die sich aus der Aufnahme neuer Produkte in die Fertigung ergaben. Weitere 25% des Wartungs- und Instandhaltungspersonals wurden wegen Änderungen im Zusammenhang mit Kapazitätsausweitungen benötigt. Für die Einrichtung von Datenverarbeitungsabteilungen wurden 12 von 22 Datenverarbeitungsfachkräften neu eingestellt, der Rest wurde wegen eines Mehrbedarfs durch den Aufbau neuer Abteilungen oder wegen organisatorischer Änderungen eingestellt. Bei 64% der Datenverarbeitungskräfte wurden die Änderungen mit der Verbesserung der allgemeinen Wirtschaftlichkeit begründet.

Tabelle 7:
Berufstätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte, aufgeteilt nach der Art der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	Einstellungen								Gesamt
	1 Maschinenbediener	2 Helfer	3 Speditions-, Lager-, Transportpersonal	4 Wartung, Instandhaltung	5 DV-Fachkräfte	6 Ingenieure, Meister, Techniker	7 Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	8 Sonstige	
	... 8	... 7	7011/12, 71-74	2413-3115, 9368	774.	6010-6295	771/2, 781/2		
01 Einrichtung neuer Betriebssteile	210	196	-	12	5	16	1	177	617
02 Neue Betriebssteile als Ersatz	162	127	9	12	-	-	-	47	357
03 Stilllegung von Betriebssteilen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Verlagerung von Betriebssteilen	10	-	-	2	-	-	-	-	12
05 Primär neue Anlagen	26	27	7	1	-	-	1	14	76
06 Ersatz vorhandener Anlagen	-	-	-	5	-	-	-	6	11
07 Einführung der EDV	-	-	-	-	12	-	3	1	16
08 Stilllegung von Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09 Primär neue Verfahren	3	-	-	-	-	-	-	-	3
10 Mechanisierung und Rationalisierung	2	-	-	-	-	-	-	-	2
11 Organisatorische Änderungen	49	13	10	2	5	1	2	42	124
12 Einsatz anderer Werkstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Einsatz anderer Energie	-	-	-	-	-	3	-	7	10
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	138	71	30	2	-	1	-	59	301
00 Sonstige	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Insgesamt	603	434	56	36	22	21	7	353	1532

Tabelle 8:
Berufstätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Grund der Änderung	Einstellungen								Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Maschinen- bediener ... 8	Helfer ... 7	Speditions-, Lager-, Transport personal 7011/2, 71-74	Wartung, Instand- haltung 2413-3115, 9368, 9371/2	DV- Fachkräfte 774.	Ingenieur, Meister, Techniker 6010-6295	Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte 771/1, 781/2	Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	298	114	31	9	7	1	4	79	543
02 Ersatzbeschaffung	—	—	—	—	—	—	—	2	2
03 Auftragsmangel	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	4	4
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	107	38	8	2	14	10	1	86	266
06 Speziell Senkung der Personalkosten	3	—	—	—	—	1	—	—	4
07 Auftragskräftemangel	—	—	—	2	—	—	—	—	2
08 Unwirtschaftlichkeit	—	—	10	2	—	—	—	2	14
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Neue Produkte	137	189	—	13	—	—	—	129	468
11 Qualitätsverbesserung	5	16	5	2	1	—	—	18	47
12 Raumangel	8	53	2	3	—	—	—	16	82
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	3	1	—	—	—	—	—	—	4
00 Sonstige	42	23	—	3	—	9	2	17	96
Insgesamt	603	434	56	36	22	21	7	353	1532

Von den neu eingestellten Ingenieuren, Technikern und Meistern waren mehr als $\frac{3}{4}$ für Aufgaben in vollkommen neuen Betriebsteilen bestimmt.

Die Mehrzahl (50 %) der eingestellten Arbeitskräfte mit sonstigen Berufstätigkeiten (insgesamt waren das 353 Personen) wurde in vollkommen neu errichteten Betriebsteilen beschäftigt.

17 % der sonstigen Arbeitskräfte wurden für zusätzliche gleichartige Anlagen benötigt, wie sie bereits im Betrieb vorhanden waren. Als Begründung für die Einstellung dieser Arbeitskräfte wurde in 37 % eine Neuaufnahme von Erzeugnissen in die Produktion angegeben, 24 % der Arbeitskräfte wurden aufgrund von Maßnahmen zur Verbesserung der allgemeinen Wirtschaftlichkeit und 22 % infolge von Maßnahmen zur Kapazitätsausweitung eingestellt.

3.7.4.3 Tätigkeiten der in den Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräfte

Teilweise wird das für die technischen Änderungen benötigte Personal aus den Arbeitskräftereserven der Betriebe rekrutiert. In den untersuchten Betrieben der Lebensmittelindustrie waren das insgesamt 502 Arbeitskräfte (siehe folgende Übersicht), die in den Änderungsbereich umgesetzt wurden.

20 % der umgesetzten Arbeitskräfte waren Maschinenbediener und etwa 12 % berufsfachliche Helfer. Etwa die Hälfte der umgesetzten Maschinenbediener und $\frac{3}{4}$ der Helfer wurden für vollkommen neue Betriebsteile eingesetzt (Änderungsart 01) (Tabelle 9). Als Begründungen für die Umsetzungen wurden sowohl für die Mehrzahl der Maschinenbediener (53 % der umgesetzten Maschinenbediener) als auch für die Helfer (66 % der umgesetzten Helfer) Aufnahme von neuen Produkten in die Fertigung angegeben (Tabelle 10).

Umsetzungen in den Bereich 100 % = 502 Arbeitskräfte

Rang	Tätigkeits- bezeichnung	Berufs- ordnung/ Berufsgruppe	Ar- beits- kräfte	Anteil (%)
1	Maschinenbediener	... 8	97	19,3
2	Helfer	... 7	58	11,6
3	Speditions-, Lager-, Transportpersonal	7011/12 71 - 74	50	9,9
4	Wartungs-, Instand- haltungspersonal	2413 - 3115 9368/71/72	31	6,2
5	DV-Fachkräfte	774.	11	2,2
6	Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	771/2, 781/2	10	2,0
7	Ingenieure, Meister, Techniker	6010 - 6295	4	0,8
8	Sonstige		241	48,0

Errichtung neuer Betriebsteile war der Änderungstyp, von dem mehr als 50 % der umgesetzten Speditions-, Lager- und Transportarbeitskräfte betroffen waren. Ebenfalls auf die Einrichtung neuer Betriebsteile war auch die Umsetzung von 80 % der umgesetzten Wartungs- und Instandhaltungskräfte zurückzuführen. Für knapp 30 % des umgesetzten Lager- und Transportpersonals sowie für mehr als 80 % des umgesetzten Wartungs- und Instandhaltungspersonals wurden die Änderungen mit der Fertigung neuer Produkte begründet (Tabelle 11).

3.7.4.4 Tätigkeiten der aus dem Bereich der Änderung heraus versetzten Arbeitskräfte

Werden Arbeitsplätze durch technische Neuerungen eingespart, so besteht für die Betriebe die Möglichkeit, die

Tabelle 9:
Berufstätigkeiten der in den Änderungsbereich umgesetzten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	Umsetzungen in den Bereich								Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Maschinen- bediener ... 8	Helfer ... 7	Speditions-, Lager-, Transport- personal 7011/2, 71-74	Wartung, Instand- haltung 2413-3115, 9368	DV- Fachkräfte 774.	Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte 771/2, 781/2	Ingenieure, Meister, Techniker 6010-6295	Sonstige	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	47	43	26	26	—	2	3	169	316
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	1	8	5	3	1	5	—	9	32
03 Stilllegung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04 Verlagerung von Betriebsteilen	6	—	—	2	—	—	—	2	10
05 Primär neue Anlagen	6	1	—	—	—	—	—	9	16
06 Ersatz vorhandener Anlagen	9	—	—	—	—	—	—	2	11
07 Einführung der EDV	2	—	—	—	10	2	—	12	26
08 Stilllegung von Anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09 Primär neue Verfahren	6	—	—	—	—	—	—	—	6
10 Mechanisierung und Rationalisierung	3	—	1	—	—	—	—	—	4
11 Organisatorische Änderungen	—	—	11	—	—	1	1	21	34
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	17	6	7	—	—	—	—	17	47
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt	97	58	50	31	11	10	4	241	502

Tabelle 10:
Berufstätigkeiten der in den Änderungsbereich umgesetzten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Grund der Änderung	Umsetzungen in den Bereich								Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Maschinen- bediener ... 8	Helfer ... 7	Speditions-, Lager-, Transport- personal 7011/2, 71-74	Wartung, Instand- haltung 2413-3115, 9368, 9371/2	DV- Fachkräfte 774.	Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte 771/2, 781/2	Ingenieure, Meister, Techniker 6010-6295	Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	24	5	9	5	3	5	—	24	75
02 Ersatzbeschaffung	—	—	—	—	—	—	—	2	2
03 Auftragsmangel	6	—	—	—	—	—	—	—	6
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	12	6	11	—	8	3	3	8	51
06 Speziell Senkung der Personalkosten	—	—	1	—	—	—	—	—	1
07 Arbeitskräftemangel	—	—	3	—	—	—	—	1	4
08 Unwirtschaftlichkeit	—	1	—	—	—	—	—	—	1
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Neue Produkte	51	38	16	26	—	—	1	190	322
11 Qualitätsverbesserung	3	1	3	—	—	2	—	7	16
12 Raummangel	1	4	6	—	—	—	—	1	12
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—
00 Sonstige	—	3	1	—	—	—	—	8	12
Insgesamt	97	58	50	31	11	10	4	241	502

Umsetzungen aus dem Bereich 100 % = 1270 Arbeitskräfte				
Rang	Tätigkeitsbezeichnung	Berufsordnung/ Berufsgruppe	Arbeitskräfte	Anteil (%)
1	Helfer	... 7	431	33,9
2	Maschinenbediener	... 8	257	20,2
3	Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	771/2 781/2	48	3,8
4	Speditions-, Lager-, Transportpersonal	7011/12 71 – 74	40	3,2
5	Wartungs-, Instandhaltungspersonal	2413 – 3115 9368/71/72	38	3,0
6	Ingenieure, Meister, Techniker	6010 – 6295	2	0,2
7	DV-Fachkräfte	774.	1	0,1
8	Sonstige		453	35,6

Arbeitskräfte zu entlassen oder an anderer Stelle der Betriebe neu einzusetzen. Es ist denkbar, daß an einer Stelle des Betriebes Änderungen durchgeführt werden, um Personal für die Besetzung anderer Arbeitsplätze zu erhalten.

In den untersuchten Betrieben der Lebensmittelindustrie bedeutet die Einführung technischer Neuerungen für fast 1300 Arbeitskräfte (das sind 1,7% der Arbeitskräfte in diesen Betrieben) einen Wechsel in andere Betriebsteile oder Abteilungen (s. Übersicht). Übertragen auf die Zahl der Beschäftigten im Industriezweig wurden 5800 Arbeitskräfte in andere Bereiche umgesetzt. Von den in den untersuchten Betrieben umgesetzten Arbeitskräften (insgesamt 1270) werden fast 65% durch sieben Tätigkeitskategorien (Spalte 1—7 der Tabelle 11) erfaßt. Darunter waren 431 berufsfachliche Helfer, von denen 21 % aufgrund von

Änderungen umgesetzt wurden, bei denen vorhandene Anlagen durch modernere Bauten ersetzt wurden. Je etwa 15 % der Helfer wurden wegen Mechanisierung und Rationalisierung an vorhandenen Anlagen und wegen organisatorischer Änderungen umgesetzt. Die häufigste Begründung (53%) für Änderungen, bei denen Helfer umgesetzt wurden, war die Verbesserung der allgemeinen Wirtschaftlichkeit, bei 16% wurden die Änderungen, die zur Umsetzung führten, mit Unwirtschaftlichkeit (der Anlagen, Fertigung usw.) und bei 12% der Änderungen mit Senkung der Personalkosten begründet (Tabelle 12).

Von den 257 Maschinen- und Anlagebedienern, die aus dem Bereich umgesetzt wurden, sind 46% umgesetzt worden, weil modernere Anlagen und Maschinen zum Einsatz kamen, und 20%, weil an bereits vorhandenen Anlagen Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Neben der Kapazitätsausweitung (25% aller Fälle) wurden die Änderungen, die zur Umsetzung von Maschinenbedienern führten, mit einer Senkung der Personalkosten (23%) und mit einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (22 %) begründet.

Vom Wartungs- und Instandhaltungspersonal (insgesamt 38 Arbeitskräfte) wurde ein Großteil wegen der Stilllegung von Betriebsteilen umgesetzt. Bezeichnenderweise wurden bei der Mehrzahl des umgesetzten Wartungs- und Instandhaltungspersonals die Änderungen mit Unwirtschaftlichkeit begründet.

Häufigste Änderung, von der die Arbeitskräfte mit sonstigen Berufstätigkeiten betroffen waren, war die Stilllegung von Betriebsteilen. 119 Arbeitskräfte oder 26% der 453 sonstigen Arbeitskräfte waren durch diese Änderungsart betroffen. 19% der sonstigen Arbeitskräfte wurden wegen der Einführung modernerer Anlagen als Ersatz für veraltete umgesetzt. Die Änderung für diese Umsetzungen wurden für 28 % der so umgesetzten Arbeitskräfte

Tabelle 11:
Berufstätigkeiten der aus dem Bereich umgesetzten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	Umsetzungen aus dem Bereich								Gesamt
	1 Helfer ... 7	2 Maschinenbediener ... 8	3 Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte 771/2, 781/2	4 Speditions-, Lager-, Transportpersonal 7011/1, 71-74	5 Wartung, Instandhaltung 2413-3115, 9368	6 Ingenieure, Meister, Techniker 6010-6295	7 DV-Fachkräfte 774.	8 Sonstige	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	—	—	—	3	—	—	—	—	3
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	43	7	—	8	—	—	—	3	61
03 Stilllegung von Betriebsteilen	45	11	—	15	28	1	—	119	219
04 Verlagerung von Betriebsteilen	45	24	13	1	2	1	1	58	145
05 Primär neue Anlagen	37	7	2	3	—	—	—	67	116
06 Ersatz vorhandener Anlagen	92	117	1	2	6	—	—	86	304
07 Einführung der EDV	—	—	21	—	—	—	—	14	35
08 Stilllegung von Anlagen	10	—	—	—	—	—	—	3	13
09 Primär neue Verfahren	6	11	—	—	—	—	—	6	23
10 Mechanisierung und Rationalisierung	61	51	—	2	2	—	—	44	160
11 Organisatorische Änderungen	65	4	11	—	—	—	—	4	84
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	3	3
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	27	25	—	6	—	—	—	44	102
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	2	2
Insgesamt	431	257	48	40	38	2	1	453	1270

Ausgeschiedene AK a. d. Betrieb 100 % = 1190 Arbeitskräfte				
Rang	Tätigkeits- bezeichnung	Berufs- ordnung/ Berufsgruppe	Ar- beits- kräfte	Anteil (%)
1	Helfer	... 7	285	23,9
2	Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	771/2, 781/2	205	17,2
3	Maschinenbediener	... 8	186	15,6
4	Speditions-, Lager-, Transportpersonal	7011/12, 71 – 74	33	2,8
5	Wartungs-, Instand- haltungspersonal	2413 – 3115, 9368/71/72	21	1,8
6	Sonstige		460	38,7

mit Unwirtschaftlichkeit sowie für je 20 % mit Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und mit Senkung der Personalkosten begründet.

37.4.5 Tätigkeiten der ausgeschiedenen Arbeitskräfte

In der Ernährungsindustrie übersteigt bei der Hochrechnung die Zahl der ausgeschiedenen Arbeitskräfte die Zahl der neu eingestellten, so daß im Gegensatz zu den bisher untersuchten Industriezweigen ein Verlust an Arbeitsplätzen durch die technische Entwicklung zu verzeichnen war. Besonders stark von den Änderungen betroffen war die Gruppe der berufsfachlichen Helfer. 24% aller Arbeitskräfte waren dieser Gruppe zuzurechnen (Übersicht).

Die Änderungen, die zum Ausscheiden der Helfer führten, betrafen hauptsächlich die Modernisierung der Betriebe (Tabelle 13). So schieden 21% der Helfer aus, weil alte Anlagen durch modernere ersetzt wurden, 15 %, weil neue Betriebsteile als Ersatz für alte erstellt wurden, und 14%

der ausgeschiedenen Helfer verloren ihren Arbeitsplatz, weil vollkommen neue Anlagen, wie sie bisher noch nicht vorhanden waren, im Betrieb eingesetzt wurden. Etwa je 13% der Helfer verloren die Arbeitsplätze durch Rationalisierung und Mechanisierung an vorhandenen Anlagen, und 12% der Helferarbeitsplätze gingen wegen organisatorischer Änderungen verloren. Begründet wurden diese Änderungen, durch die Helfer ihren Arbeitsplatz verloren, vor allem mit Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (in 47% aller Fälle) und Senkung der Personalkosten (19% aller Fälle) (Tabelle 14).

Durch den, gegenüber anderen Branchen, hohen Anteil an Änderungen in den kaufmännischen Bereichen wurden auch dort die Beschäftigten von Änderungen stark betroffen. In den untersuchten Betrieben wurden insgesamt 205 Rechnungskaufleute (Berufsklasse 771 und 772) und Büro-, Fach- und Hilfskräfte (Berufsklasse 781 und 782) entlassen. Wegen der Einführung der Datenverarbeitung verloren rund 43%, wegen Stilllegung von Betriebsteilen 26 % und wegen der Verlagerung von Betriebsteilen 23 % der insgesamt 205 ausgeschiedenen Bürokräfte ihren Arbeitsplatz.

Die Änderungen, die zum Ausscheiden von 126 Bürokräften (61 %) führten, wurden mit der Verbesserung der allgemeinen Wirtschaftlichkeit und für 60 Arbeitskräfte (29%) mit Unwirtschaftlichkeit der bisherigen Verhältnisse begründet. Von den ausgeschiedenen Maschinenbedienern verloren 54 % oder 101 Personen ihren Arbeitsplatz, weil vorhandene Anlagen durch neue ersetzt wurden, 28 % (52) Arbeitsplätze von Maschinenbedienern gingen wegen Mechanisierung und Rationalisierung an vorhandenen Maschinen und Anlagen verloren. Mit der Begründung Kapazitätsausweitung verloren 74 % der Maschinenbediener ihren Arbeitsplatz. Hier wurden Maschinen mit erhöhter Produktivität eingesetzt, die Maschinenbediener überflüssig machten.

Tabelle 12:
Berufstätigkeiten der aus dem Bereich umgesetzten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Grund der Änderung	Umsetzungen aus dem Bereich								Gesamt
	1 Helfer	2 Maschinen- bediener	3 Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte	4 Speditions-, Lager-, Transport- personal	5 Wartung, Instand- haltung	6 Ingenieure, Meister, Techniker	7 DV- Fachkräfte	8 Sonstige	
	... 7	... 8	771/2, 781/2	7011/2, 71-74	2413-3115, 9368	6010-6295	774.		
01 Kapazitätsausweitung	15	63	—	3	—	—	—	32	113
02 Ersatzbeschaffung	4	6	—	—	1	—	—	—	11
03 Auftragsmangel	4	7	—	—	2	—	—	—	13
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	229	56	39	16	1	—	1	92	434
06 Speziell Senkung der Personalkosten	51	59	2	4	2	—	—	90	208
07 Arbeitskräftemangel	6	4	—	—	1	—	—	36	47
08 Unwirtschaftlichkeit	71	—	6	15	27	—	—	128	247
09 Aufgabe von Produkten	10	—	—	—	—	1	—	—	11
10 Neue Produkte	4	27	—	—	—	—	—	2	33
11 Qualitätsverbesserung	5	12	—	—	—	—	—	15	32
12 Raummangel	10	16	—	2	—	1	—	35	64
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	10	3	—	—	—	—	—	11	24
00 Sonstige	12	4	1	—	4	—	—	12	33
Insgesamt	431	257	48	40	38	2	1	453	1270

Tabelle 13:
Berufstätigkeiten der ausgeschiedenen Arbeitskräfte, aufgeteilt nach der Art der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	Ausgeschiedene Arbeitskräfte								Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Helfer	Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte	Maschinen- bediener	Speditions-, Lager-, Transport- personal	Wartung, Instand- haltung			Sonstige	
	... 7	771/2, 781/2	... 8	7011/2, 71-74	2413-3115				
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	-	-	-	-	-	-	-	1	1
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	44	-	16	1	-	-	-	-	61
03 Stilllegung von Betriebsteilen	26	55	6	1	18	-	-	93	199
04 Verlagerung von Betriebsteilen	10	45	-	24	3	-	-	111	193
05 Primär neue Anlagen	41	1	-	-	-	-	-	7	49
06 Ersatz vorhandener Anlagen	60	-	101	-	-	-	-	90	251
07 Einführung der EDV	-	89	-	-	-	-	-	36	125
08 Stilllegung von Anlagen	21	-	-	-	-	-	-	-	21
09 Primär neue Verfahren	4	-	-	-	-	-	-	-	4
10 Mechanisierung und Rationalisierung	37	-	52	-	-	-	-	89	178
11 Organisatorische Änderungen	35	15	3	7	-	-	-	12	72
12 Einsatz anderer Werkstoffe	-	-	-	-	-	-	-	20	20
13 Einsatz anderer Energie	-	-	-	-	-	-	-	1	1
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	7	-	8	-	-	-	-	-	15
00 Sonstige	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insgesamt	285	205	186	33	21	-	-	460	1190

Tabelle 14:
Berufstätigkeiten der ausgeschiedenen Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Grund der Änderung	Ausgeschiedene Arbeitskräfte								Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Helfer	Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte	Maschinen- bediener	Speditions-, Lager-, Transport- personal	Wartung, Instand- haltung			Sonstige	
	... 7	771/2, 781/2	... 8	7011/2, 71-74	2413-3115				
01 Kapazitätsausweitung	24	-	138	-	-	-	-	147	309
02 Ersatzbeschaffung	17	-	16	-	-	-	-	-	33
03 Auftragsmangel	2	-	5	-	2	-	-	-	9
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	134	126	20	25	3	-	-	136	444
06 Speziell Senkung der Personalkosten	54	-	6	-	-	-	-	38	98
07 Arbeitskräftemangel	8	1	-	7	-	-	-	20	36
08 Unwirtschaftlichkeit	35	60	-	-	15	-	-	88	198
09 Aufgabe von Produkten	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 Neue Produkte	-	-	-	-	-	-	-	1	1
11 Qualitätsverbesserung	8	8	-	-	-	-	-	2	18
12 Raumangel	3	-	-	-	-	-	-	-	3
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-
00 Sonstige	-	10	1	1	1	-	-	28	41
Insgesamt	285	205	186	33	21	-	-	460	1190

Von den restlichen Arbeitskräften mit sonstigen Berufsbezeichnungen schieden 24 % wegen der Verlagerung und 20% wegen der Stilllegung von Betriebsteilen aus oder wurden entlassen. Etwa je 20% dieser Arbeitsplätze gingen aufgrund von Rationalisierung und Me-

chanisierung und wegen des Einsatzes neuer anstelle unmoderner Anlagen und Maschinen verloren. Kapazitätsausweitung (für 32% der Arbeitskräfte), Verbesserung der allgemeinen Wirtschaftlichkeit (für 30% der Arbeitskräfte) und Unwirtschaftlichkeit (für 19% dieser Ar-

beitskräfte) waren die häufigsten Begründungen für diese Änderung, die zum Ausscheiden von Beschäftigten mit sonstigen Berufstätigkeiten führten.

37.4.6 Eingesparte Tätigkeiten

Durch die technische Entwicklung wurden in den untersuchten Betrieben der Ernährungsindustrie Arbeitsplätze eingespart, die bei Nichteinführung der neuen Techniken, Verfahren, Maschinen und Organisationsstrukturen bei Produktionsausweitung mit Arbeitskräften hätten besetzt werden müssen. Wie bereits erwähnt, sind diese Einsparungen als eine Steigerung der Arbeitsproduktivität zu interpretieren. Diese Einsparungen hatten zum Zeitpunkt ihres Vollzugs noch keine Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, da weder vor der Änderung zum Zwecke der Produktionssteigerung die Zahl der Beschäftigten erhöht und dann die produktivere Neuerung eingeführt wurde, noch nach der Steigerung der Produktion durch die technische Entwicklung Arbeitskräfte in dem Maße entlassen wurden, daß die Produktion auf den alten Stand zurückging.

Die Bedeutung der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte für den Arbeitsmarkt liegt darin, daß durch die weitere Verbreitung dieser produktiven Neuerungen im Industriezweig mit einer Einschränkung des Arbeitsplatzangebotes zu rechnen ist, wenn nicht die Produktion im entsprechenden Maße steigt.

In den untersuchten Betrieben mit fast 89 000 Beschäftigten wurden knapp 3300 Arbeitskräfte aufgrund technischer Entwicklungen eingespart. Hochgerechnet auf den gesamten Industriezweig wäre das eine Einsparung von etwa 17 000 Arbeitskräften (5 % der Gesamtbeschäftigten).

In den untersuchten Betrieben waren mehr als ein Drittel der eingesparten Arbeitskräfte berufsfachliche Helfer

Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte 100 % = 3286 AK

Rang	Tätigkeitsbezeichnung	Berufsordnung/ Berufungsgruppe	Arbeitskräfte	Anteil (%)
1	Helfer	... 7	1172	35,6
2	Maschinenbediener	... 8	774	23,6
3	Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte	771/2, 781/2	220	6,7
4	Speditions-, Lager-, Transportpersonal	7011/12, 71 – 74	37	1,1
5	Wartungs-, Instandhaltungspersonal	2413 – 3115, 9368/71/72	19	0,6
6	DV-Fachkräfte	774.	1	0,1
7	Sonstige		1063	32,3

(siehe Übersicht). Die Tabelle 15 zeigt, daß 29% der Helfer bei der Errichtung neuer Betriebsteile als Ersatz für alte, 21 % durch zusätzliche Anlagen, wie sie bereits vorhanden waren (wahrscheinlich mit Mehrmaschinenbedienung), und 20 % durch modernere Maschinen und Anlagen als Ersatz für veraltete eingespart wurden. Gut 10% der Helferarbeitsplätze fielen organisatorischen Änderungen zum Opfer.

Für 419 (36%) eingesparte Helfer-Arbeitsplätze gaben die Betriebe Verbesserung der Wirtschaftlichkeit als hauptsächlichste Begründung an. Bei Änderungen, die mit Kapazitätsausweitung begründet wurden, wurden 25%, und bei Änderungen, die zur Behebung von ungünstigen Raumverhältnissen durchgeführt wurden, weitere 14% der Helferarbeitsplätze eingespart (Tabelle 16).

Die zweitgrößte Gruppe an fiktiv eingesparten Arbeitskräften stellen die Maschinenbediener. Ihr Anteil an allen

Tabelle 15:
Berufstätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte								Gesamt
	1 Helfer ... 7	2 Maschinenbediener ... 8	3 Rechnungskaufleute, Bürofachkräfte 771/2, 781/2	4 Speditions-, Lager-, Transportpersonal 7011/2, 71–74	5 Wartung, Instandhaltung 2413–3115, 9368, 9371/2	6 DV-Fachkräfte 774.	7	8 Sonstige	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	–	–	–	3	–	–	–	–	3
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	335	123	–	11	5	–	–	77	551
03 Stilllegung von Betriebsteilen	–	–	–	–	–	–	–	–	–
04 Verlagerung von Betriebsteilen	–	2	–	–	–	–	–	1	3
05 Primär neue Anlagen	99	14	7	6	4	–	–	118	248
06 Ersatz vorhandener Anlagen	228	375	1	4	4	1	–	338	951
07 Einführung der EDV	–	–	192	–	–	–	–	77	269
08 Stilllegung von Anlagen	1	–	–	–	–	–	–	–	1
09 Primär neue Verfahren	16	1	–	–	–	–	–	7	24
10 Mechanisierung und Rationalisierung	110	156	–	2	6	–	–	237	511
11 Organisatorische Änderungen	131	8	19	1	–	–	–	100	259
12 Einsatz anderer Werkstoffe	4	1	–	–	–	–	–	21	26
13 Einsatz anderer Energie	–	–	–	–	–	–	–	6	6
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	248	94	1	10	–	–	–	81	434
00 Sonstige	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Insgesamt	1172	774	220	37	19	1	–	1063	3286

eingesparten Arbeitskräften beträgt 24% (774 Arbeitskräfte). 375 Maschinenbediener (48% aller fiktiv eingesparten Maschinenbediener) wurden beim Ersatz veralteter Anlagen durch modernere eingespart. 20% dieser Arbeitsplätze wurden nicht besetzt, weil mechanisiert und rationalisiert wurde, und 16% der an sich notwendigen Arbeitsplätze von Maschinenbedienern fielen weg, weil in neuen Betriebsteilen, die als Ersatz für alte eingerichtet wurden, wirtschaftlicher gefertigt wird. Die Einführung gleichartiger Maschinen sparte von den 774 insgesamt eingesparten Maschinenbedienerarbeitsplätzen 11 % ein.

Bei 58% aller eingesparten Arbeitsplätze der Maschinenbediener lautete die wesentliche Begründung für die Änderung Kapazitätsausweitung. Bei 112 (15%) der eingesparten Arbeitsplätze für Masdiinenbediener wurde die Änderung mit der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet. Der höchste Anteil bei den Rechnungskaufleuten (Berufsklassen 771, 772, 781, 782) wurde durch die Einführung von EDV-Anlagen fiktiv eingespart. 87 % dieser 220 kaufmännischen Arbeitsplätze wurden durch Einführung der EDV fiktiv eingespart. Die häufigste Begründung für Einsparungen im kaufmännischen Tätigkeitsgebiet war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, die bei 64% der weggefallenen kaufmännischen Arbeitsplätze das Hauptmotiv der Änderung bildete. 16% der eingesparten Kaufleute wären bei Maßnahmen aus Gründen der Kapazitätsausweitung benötigt worden, wenn nicht technische oder organisatorische Änderungen durchgeführt worden wären. Durch die Neuerungen wurden in den untersuchten Betrieben weiterhin 1063 Arbeitskräfte mit sonstigen Tätigkeitsbezeichnungen eingespart. Von ihnen wurden 32% beim Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere, 22 % bei Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen, 11 % durch die Einführung vollkommen neuer Anlagen und 9 % bei organisatorischen Änderungen eingespart.

Der Hauptbeweggrund für die Einsparung an sonstigen Arbeitskräften hängt meistens mit der Kapazitätsausweitung zusammen. Im Zuge der Maßnahmen, die damit begründet wurden, wurden durch wirtschaftlicheres Fertigen 44% dieser Arbeitskräfte eingespart. 20% der Einsparungen standen im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit, und bei 17 % der eingesparten Arbeitskräfte wurden die Änderungen mit Personalkostensenkung begründet.

4. Auswirkungen auf die Qualität der Arbeitsplätze

4.1 Vorbemerkungen zur Erfassungsmethode

Unter qualitativen Veränderungen werden in der Erhebung Veränderungen der Arbeitsanforderungen, der Arbeitsaufgaben und der Arbeitsbedingungen verstanden. Die Erfassung der Veränderung der Arbeitsanforderungen und Arbeitsaufgaben erscheint auf den ersten Blick durch einen Vergleich der betrieblichen Arbeitsbewertungsunterlagen und der Arbeitsplatzbeschreibungen vor und nach der Änderung relativ problemlos. Unterschiedliche Arbeitsbewertungssysteme mit unterschiedlichen Gewichtungen der Einzelelemente sowie unterschiedlich angelegte Arbeitsplatzbeschreibungen würden ein solches Vorgehen zwar erschweren, jedoch wären geeignete Methoden denkbar, mit denen diese mangelnde Vergleichbarkeit überwunden werden könnte. In vielen Betrieben jedoch existieren weder detaillierte Arbeitsbewertungssysteme noch entsprechend ausführliche Arbeitsplatzbeschreibungen, so daß bei der Zusammenfassung aller Ergebnisse auf die Untersuchungseinheit mit der ungünstigsten Datenlage reduziert werden müßte. Aus diesem Grund konnte in der Untersuchung nur die Richtung der Veränderung (also ein Mehr oder Weniger an Arbeitsanforderungen, Arbeitsaufgaben oder Arbeitsbedingungen) an den Arbeitsplätzen aufgrund technischer Änderungen erfaßt werden. Die Gewichtung, die bei vollständiger Verbreitung von Arbeitsplatzbewertung und Arbeitsplatzbeschreibung durch die

Tabelle 16:
Berufstätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Ernährungsindustrie 1972)

Grund der Änderung	Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte								Gesamt
	1 Helfer ... 7	2 Maschinen- bediener ... 8	3 Rechnungs- kaufleute, Büro- fachkräfte 771/2, 781/2	4 Speditions-, Lager-, Transport- personal 7011/2, 71-74	5 Wartung, Instand- haltung 2413-3115, 9368, 9271/2	6 DV- Fachkräfte 774.	7	8 Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	289	447	35	8	2	1	-	468	1250
02 Ersatzbeschaffung	20	41	6	-	1	-	-	12	80
03 Auftragsmangel	8	2	-	-	-	-	-	-	10
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	2	-	-	-	-	-	-	7	9
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	419	112	141	20	9	-	-	215	916
06 Speziell Senkung der Personalkosten	97	67	2	5	2	-	-	182	355
07 Arbeitskräftemangel	9	7	4	-	2	-	-	65	87
08 Unwirtschaftlichkeit	56	-	-	1	2	-	-	1	60
09 Aufgabe von Produkten	8	-	-	-	-	-	-	-	8
10 Neue Produkte	-	25	-	-	-	-	-	16	41
11 Qualitätsverbesserung	49	48	15	-	1	-	-	27	140
12 Raumangel	159	21	-	2	-	-	-	22	204
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	44	4	-	-	-	-	-	11	59
00 Sonstige	12	-	17	1	-	-	-	37	67
Insgesamt	1172	774	220	37	19	1	-	1063	3286

Veränderung von Arbeitswertpunkten und Zeitanteilen erfaßbar gewesen wäre, erfolgt nun durch die Zahl der Arbeitsplätze, für die sich eine Veränderung ergab. Bei der Erfassung der Veränderung werden zusätzlich die Tätigkeitsbezeichnung der betroffenen Arbeitskräfte erfaßt, um Aussagen über qualitative Veränderungen in Berufen und Tätigkeiten zu ermöglichen.

In den folgenden Abschnitten wird jeweils nach einer Gesamtübersicht über die qualitativen Veränderungen, in der zur Relativierung die Zahl der betroffenen Arbeitskräfte auf die Gesamtbeschäftigten bezogen wird, eine Tabelle abgebildet, deren Zeilen den Änderungstyp und deren Spalten die Einzelkategorien der qualitativen Merkmale enthalten. Die Feldbesetzungen in der Tabelle geben an, wie viele Arbeitskräfte in welcher qualitativen Kategorie in welcher Richtung (mehr oder weniger) durch eine ganz bestimmte Änderungsart beeinflusst wurden.

4.2 Veränderung der Arbeitsanforderungen

Art der Arbeitsanforderung	Zahl der Arbeitsplätze mit		bezogen auf 88 670 Beschäftigte (%)	
	mehr	weniger	mehr	weniger
Schulbildung (Volksschule, Hauptschule, Realschule, Gymnasien)	-	-	-	-
Berufsausbildung (Berufsschule, Berufsfachschule, Fachschule, Fachhochschule, Hochschule)	25	6	0,28	0,07
Praktisches Können, berufliche Erfahrung	367	19	4,14	0,21
Verantwortung für:				
eigene Arbeit, eigenes Erzeugnis	11	7	0,12	0,08
Arbeitsablauf, Arbeit anderer	55	2	0,62	0,02
Betriebsmittel, Einrichtung	366	-	4,13	-
Sicherheit und Gesundheit anderer	13	1	0,15	0,01
Belastungen:				
vorwiegend geistig, psychisch; z. B.: Aufmerksamkeit, Konzentration, Reaktionsfähigkeit, Beanspruchung d. Sinne u. Nerven	649	110	7,32	1,24
vorwiegend körperlich, physisch; z. B.: Muskelbewegung, Muskelanspannung	168	1343	1,90	15,15
Umgebungseinflüsse:				
Lärm, Erschütterung, Vibration	104	167	1,17	1,88
Hitze, Kälte, Nässe, Erkältungsgefahr, hinderliche Schutzkleidung	27	377	0,30	4,25
Staub, Schmutz, Öl, Fett, Säure, Dämpfe, Gase	-	201	-	2,27
Unfallgefahr, Berufskrankheiten, Frühinvalidität	53	546	0,60	6,16
Blendung, Strahlung	-	60	-	0,68
Sonstige	56	112	0,63	1,26

In der Gesamtübersicht werden die Schwerpunkte der Veränderung der Arbeitsanforderungen in der Ernährungsindustrie sichtbar. Bemerkenswert ist die Zunahme der Anforderungen an das praktische Können und an die berufliche Erfahrung (für etwa 4 % der erfaßten Beschäftigten). Wie die Tabelle 17 (S. 336) zeigt, wurde dieses Mehr an praktischem Können vor allem in Betriebsteilen gefordert, die als Ersatz für alte errichtet wurden. Da bei dieser Änderungsart in den neuen Betriebsteilen vermutlich auch neue und hochwertige Maschinen zum Einsatz kamen, werden hier höhere Anforderungen als früher gestellt.

Die gleiche Tendenz (mehr praktisches Können) wird auch beim Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere beobachtet. Obwohl gegenwärtig nur bei einer sehr geringen Anzahl von Arbeitsplätzen (25 von etwa 89 000) ein Mehr an Berufsausbildung gefordert wurde (mehr

Schulbildung wurde in keinem Betrieb verlangt), ist es denkbar, Qualifikationselemente, die sich durch das Mehr an praktischem Können und Berufserfahrung ausdrücken, bei größerer Verbreitung von Neuerungen, die diese höheren Anforderungen stellen, zu einem späteren Zeitpunkt in Lehrinhalte für Auszubildende umzusetzen. Die starke Zunahme der Arbeitsplätze mit mehr Verantwortung als vor der Änderung (insgesamt an 455 Arbeitsplätzen, das sind etwa 5 % aller im Industriezweig erfaßten Arbeitsplätze), ist vor allem auf eine Zunahme der Verantwortung für Betriebsmittel und Einrichtung zurückzuführen. Hauptsächlich ist dies bei der Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatzinvestitionen und auch bei Mechanisierung und Rationalisierung sowie beim Ersatz veralteter Anlagen durch moderne festzustellen.

Eine Zunahme der geistigen Belastung (insgesamt wurde an 649 Arbeitsplätzen, das sind 7 % aller erfaßten Beschäftigten, eine höhere geistige Belastung festgestellt) war in 35% der so betroffenen Arbeitsplätze auf die Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatzinvestition zurückzuführen. Der Ersatz vorhandener Anlagen brachte für weitere 25 % der 649 Arbeitsplätze und Mechanisierung und Rationalisierung für weitere 18% der Arbeitsplätze eine merkliche Erhöhung des Anforderungsmerkmals geistige Belastung. In einigen Fällen war jedoch auch eine Verminderung der geistigen Belastung festzustellen (siehe auch Tabelle 17), wie etwa bei organisatorischen Änderungen, die sowohl eine Zunahme als auch bei fast der gleichen Anzahl Arbeitsplätze eine Abnahme der geistigen Belastung mit sich brachten.

Die körperliche Belastung der Arbeitskräfte in der Lebensmittelindustrie wurde durch die technische Entwicklung deutlich verringert. An 1343 Arbeitsplätzen (das sind 15% aller erfaßten Arbeitsplätze), war dies festzustellen. Hier bewirkten vor allem die Änderungstypen 02 — neue Betriebsteile als Ersatz für veraltete — (an 33% aller Arbeitsplätze mit weniger körperlicher Belastung) — 06 — Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere — (an 19% der Arbeitsplätze mit weniger körperlicher Belastung) und Änderungsart 10 — Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte an vorhandenen Maschinen und Anlagen — (an 13% der Arbeitsplätze mit weniger körperlicher Belastung) die Entlastung der Arbeitskräfte von körperlicher Arbeit. Zusätzlich wurden noch an 134 Arbeitsplätzen (10% von insgesamt 1343) durch organisatorische Maßnahmen (Änderungsart 11) und an 116 Arbeitsplätzen (9%) durch die Einführung von zusätzlichen Anlagen, wie sie bereits im Betrieb vorhanden waren (Änderungsart 14), die körperliche Belastung der Arbeitskräfte abgebaut.

In sehr geringem Maße (für ca. 2 % der Arbeitskräfte in den untersuchten Betrieben) erhöhte sich jedoch die körperliche Belastung. Fast die Hälfte der Arbeitsplätze für die sich die körperliche Belastung erhöhte, wurden durch Mechanisierung und Rationalisierung so verändert, daß höhere Belastungen auftreten. Mechanisierung und Rationalisierung als Maßnahme baut zwar insgesamt körperliche Arbeit ab, auf den Arbeitsplatz bezogen kann aber auch eine höhere Belastung auftreten, z. B. durch Mehrmaschinenbedienung gegenüber vorwiegend Handarbeit vor der Änderung.

An fast 1500 Arbeitsplätzen (16,5 % aller in der Untersuchung erfaßten) hatten sich durch technische Änderungen Umgebungseinflüsse deutlich verbessert.

Der Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere minderte an 222 Arbeitsplätzen (2,5 %) deutlich die negati-

ven Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse. An weiteren 200 Arbeitsplätzen wurde die Belastung durch Staub und Schmutz verringert, was etwa zu gleichen Teilen auf die Errichtung neuer Betriebsteile (Änderungsart 02), auf vollkommen neue Anlagen (Änderungsart 05), auf den Ersatz vorhandener Anlagen (Änderungsart 06) und auf die Anschaffung zusätzlicher Anlagen, wie sie bereits im Betrieb vorhanden sind, zurückzuführen war. Die Verringerung der Unfallgefährdung der Arbeitskräfte (es wurde an 546 Arbeitsplätzen die Gefährdung verringert) wurde vor allem durch die Errichtung neuer Betriebsteile (233 Arbeitsplätze) und durch modernere Anlagen als Ersatz für alte (218 Arbeitsplätze) erreicht.

4.3 Veränderung der Arbeitsaufgaben

Die folgende Übersicht zeigt die Gesamtstruktur der Änderung der Arbeitsaufgaben in der Lebensmittelindustrie.

Art der Arbeitsaufgabe	Zahl der Arbeitsplätze mit		bezogen auf 88 670 Beschäftigte (%)	
	mehr	weniger	mehr	weniger
Handarbeit direkt am Rohstoff, Erzeugnis, Produkt (nur von Hand oder mit Werkzeugen und angetriebenen Handwerkzeugen, z. B. Montieren, Rühren, Feilen)	-	375	-	4,23
Maschinen oder Anlagen bedienen (Ablauf frei gestalten, Ablauf steuern, komplizierte Handgriffe, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge führen)	446	28	5,03	0,32
Maschinen oder Anlagen überwachen (eingestellten starren Ablauf überwachen, beobachten, einfache Handgriffe, Maschinen beobachten)	485	7	5,47	0,08
Maschinen oder Anlagen einstellen, einrichten und einfahren (kleinere Reparaturen ausführen)	84	3	0,95	0,03
Bewegung der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte durch Menschen von Hand, Transport beim einzelnen Arbeitsvorgang (z. B. Einlegen von Teilen in die Maschine)	52	213	0,59	2,40
Bewegungen der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte durch Menschen von Hand, mit Muskelkraft, mit nicht angetriebenem Fördermittel, Transport innerhalb der Fertigungsabschnitte, innerhalb der Fertigung und innerhalb des Betriebes	17	703	0,19	7,92
Fertigungshilfsdienste, Wartung (einfache Instandhaltung, Schmiededienste, Werkzeugausgabe, Aufräumen und Reinigen etc.)	57	30	0,64	0,34
Komplizierte, umfangreiche Instandhaltung und größere Reparaturen (Fehlersuche, Fehlerbeseitigung mit allen hierzu notwendigen Hand- und Maschinenarbeiten)	48	-	0,54	-
Messen, Prüfen, Kontrollieren des Rohstoffes, Produktes, Erzeugnisses, Werkstückes, mit Geräten oder ohne	75	18	0,85	0,20
Entwurf, Projektierung, Konstruktion, Gestaltung, Entwicklung des Produktes	-	-	-	-
Vorbereitungs-, Planungs-, Dispositionsarbeiten des Produktionsablaufes, des Betriebsablaufes	15	3	0,17	0,03
Verwaltung, Buchen, Formulare ausfüllen, Erfassen, Statistiken führen (Verfolgen, Dokumentieren, Überwachen des Produktionsablaufes)	14	36	0,16	0,41
Beraten, Verhandeln	6	27	0,07	0,30
Führen, Anleiten und Beaufsichtigen (Anlernen, Vorarbeiter- und Gruppenführertätigkeit, Führungstätigkeiten)	2	2	0,02	0,02
Sonstige	-	-	-	-

Auch in der Lebensmittelindustrie ist durch die technische Entwicklung eine Abnahme der direkten Handarbeit (Arbeitsaufgabe 01) zu verzeichnen. An 375 Arbeitsplätzen (4 % der insgesamt erfaßten Arbeitsplätze) war vor allem wegen des Ersatzes vorhandener Anlagen durch modernere (an 109 Arbeitsplätzen), wegen Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte (an 98 Arbeitsplätzen) und wegen der Einführung vollkommen neuer Anlagen, wie sie im Betrieb bisher noch nicht vorhanden waren (an 95 Arbeitsplätzen) weniger Handarbeit direkt am Produkt erforderlich als vor der Änderung (Tabelle 18, S. 337). In engem Zusammenhang mit dem Rückgang der Handarbeit steht hier die Zunahme der Arbeitsaufgabe Maschinenbedienung (an 446 Arbeitsplätzen, das sind 5 % aller in der Erhebung erfaßten Arbeitsplätze) und Maschinenüberwachung (an 485 Arbeitsplätzen, das sind 5,5% aller erfaßten).

Die Zunahme der Maschinenbedienung, d. h. die Zunahme einer Tätigkeit, die technisch noch nicht das Niveau der Tätigkeit an „Automaten“ erreicht, ist vor allem bei der Änderungsart 02 — Einrichtung neuer Betriebsteile (36% dieser Fälle) als Ersatz vorhandener Anlagen und bei Mechanisierungs- und Rationalisierungsvorgängen festzustellen. Im wesentlichen ist die Zunahme der Aufgabe „Maschinen überwachen“ auf die Änderungsart 06 — Ersatz vorhandener Maschinen und Anlagen durch modernere — zurückzuführen. Am zweithäufigsten nahm die Arbeitsaufgabe Maschinenüberwachung bei der Errichtung neuer Betriebsteile als Ersatz für veraltete und bei der Beschaffung vollkommen neuer Anlagen, wie sie bisher im Betrieb noch nicht vorhanden waren, zu (siehe Tabelle 18).

Bei etwa 10% der Arbeitsplätze wurde der Anteil der Aufgabe „Maschinen überwachen“ durch Mechanisierung und Rationalisierung mit Zusatzgeräten sowie durch die Anschaffung zusätzlicher gleichartiger Anlagen und Maschinen erhöht. Vergleicht man die Häufigkeit der initierenden Änderung bei der Aufgabe Maschinen bedienen und Maschinen überwachen, so erkennt man, wie sich die Lebensmittelindustrie an ein höher technisiertes (automatisiertes) Niveau „herantastet“. Bei der Neueinrichtung von Betriebsteilen als Ersatz für alte wird anscheinend häufiger auf konventionelle Maschinen zurückgegriffen (mehr Maschinenbedienung), während beim Ersatz vorhandener Anlagen und Maschinen die Zunahme der Tätigkeit Maschinenüberwachung ein höheres technisches Niveau des Änderungsfalles kennzeichnet. Die Tätigkeit „Maschinen einstellen“ als Voraussetzung für die Tätigkeit Maschinen bedienen nimmt daher folgerichtig bei der Änderungsart 06 — Ersatz vorhandener Anlagen — am stärksten zu. In mehr als zwei Drittel der Fälle, in denen mehr Maschineneinstellung registriert wurde, war der Anlaß eine Änderung vom Typ 06.

Das höhere technisch-organisatorische Niveau wird auch gekennzeichnet durch die Verringerung der Transporttätigkeiten, sowohl beim einzelnen Arbeitsgang (an 213 Arbeitsplätzen oder 2,4 %), als auch innerhalb der gesamten Fertigung (an 703 Arbeitsplätzen oder an 7,9 % aller erfaßten Arbeitsplätze). Die Transporttätigkeiten beim einzelnen Arbeitsgang wurden vor allem durch Mechanisierung und Rationalisierung an vorhandenen Anlagen mit Hilfe von Zusatzgeräten sowie durch entsprechende Konstruktionen beim Ersatz veralteter Anlagen durch modernere verringert. Der Hauptanteil (41 %) der Arbeitsplätze, an denen die Tätigkeit „Transport innerhalb der Fertigung“ zurückgeht, ist von Änderungen des Typs 02

— neue Betriebsteile als Ersatz für alte —, d. h. im konkreten Fall bessere Maschinen, bessere räumliche Anordnung der Fertigungsprozesse und bessere Ablauforganisation betroffen. Beim Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere wurden an 14% bei organisatorischen Änderungen und 13% durch Mechanisierung und Rationalisierung an vorhandenen Anlagen an 12% der betreffenden Arbeitsplätze weniger Transportarbeiten zwischen den Fertigungsabschnitten festgestellt.

Moderne Maschinen, die als Ersatz für veraltete angeschafft wurden (Änderungsart 06), und vollkommen neue Maschinen, wie sie bisher im Betrieb nicht vorhanden waren (Änderungsart 05), erhöhten den Wartungsaufwand und die komplizierte Instandhaltung nur in geringem Umfang. Allerdings wurde bei diesen Änderungstypen 05 und 06 an einigen Arbeitsplätzen auch Wartungs- und Instandhaltungsfunktionen vermindert. In der Lebensmittelindustrie nahm insgesamt durch die technische Entwicklung die Meß- und Kontrolltätigkeit in geringem Umfang zu. Der Umfang der Vorbereitungs-, Verwaltungs- und Beratungstätigkeit wurde durch technische Neuerungen geringfügig abgebaut.

4.4 Veränderung der Arbeitsbedingungen

Durch Erfassung der veränderten Arbeitsbedingungen wird versucht, weitere qualitative Veränderungen der Ar-

beit durch technische Neuerungen festzustellen. Es handelt sich vorwiegend um arbeitsorganisatorische Bedingungen und um die Entwicklung von Entlohnungssystemen, die nicht unter den Kategorien Aufgaben und Anforderungen erfaßt werden konnten. Es wird, wie bei den Arbeitsan-

Art der Arbeitsbedingung	Zahl der Arbeitsplätze mit		bezogen auf 88 670 Beschäftigte (%/aa)	
	mehr	weniger	mehr	weniger
Frauenarbeitsplätze	43	59	0,49	0,67
Arbeitsplätze mit taktgebundener Arbeit	37	17	0,42	0,19
Arbeitsplätze mit vollkommen neuen Berufsinhalten	29	—	0,33	—
Arbeitsplätze mit Schichtarbeit	164	30	1,85	0,34
Arbeitsplätze mit Teilzeitarbeit	—	—	—	—
Arbeitsplätze mit Akkordlohn	151	—	1,70	—
Arbeitsplätze mit Zeitlohn	3	203	0,03	2,29
Arbeitsplätze mit Prämienlohn	347	8	3,91	0,09
Arbeitsplätze, die höher gruppiert wurden	299	—	3,37	—
Arbeitsplätze, die in niedrigere Arbeitswertgruppen umgruppiert wurden	—	2	—	0,02
Heimarbeitsplätze	12	—	0,14	—
Gleitende Arbeitszeit	—	—	—	—
Sonstige	—	205	—	2,31

Tabelle 17:
Änderungsart und veränderte Anforderungsarten (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	veränderte Anforderungen																									
	10	20	30	41	42	43	44	51	52	61	62	63	64	65	00											
	Schul- bildung	Berufs- aus- bildung	Prak- tisches Können	Verant- wortung eigene Arbeit	Verant- wortung Arbeit anderer	Verant- wortung Betriebs- mittel	Verant- wortung Sicher- heit anderer	Geistige Bela- stung	Körper- liche Be- lastung	Lärm, Er- schütte- rung	Tem- peratur, Nässe	Staub, Schmutz	Unfall- gefahr	Blen- dung, Strah- lung	Sonstige											
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-										
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-										
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	-	-	211	3	5	2 176	-	218	27	3 438	1 37	2 34	-	37	233	54 96										
03 Stilllegung von Betriebsteilen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
04 Verlagerung von Betriebsteilen	-	-	-	4	4	-	-	10	-	4	-	4	-	-	-	-										
05 Primär neue Anlagen	-	3	3 11	2 3	15	22	-	33	16	4 160	13 12	26	-	46 8	28	-										
06 Ersatz vorhandener Anlagen	-	-	83	1 1	8	58	-	160	18 35	251 6	42 3	222	-	39 41	218	60 2										
07 Einführung der EDV	-	9	9	-	1	-	-	44	-	6 2	11	-	-	-	-	-										
08 Stilllegung von Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-										
09 Primär neue Verfahren	-	-	-	-	-	1	-	1	5 6	13 7	-	-	5	5	-	-										
10 Mechanisierung und Rationalisierung	-	-	34	6 4	20	79	-	115	15 76	180 4	9 4	5	-	16 3	13	-										
11 Organisatorische Änderungen	-	-	3 3	3	3 1	2	-	29	23 10	134	-	25 4	20	5	-	13										
12 Einsatz anderer Werkstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	14	10	-	10	-	-										
13 Einsatz anderer Energie	-	13	13	-	-	16	13	3	-	6 13	-	-	-	-	-	-										
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	-	-	3	-	5	12	-	1 36	6 34	116 58	17 14	24	-	45 1	29	3										
00 Sonstige	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	32	8	-	-	-	-										
Insgesamt	-	25	6 367	19 11	7 5	2 366	13	1 649	110 168	1343 104	167 27	377	-	201 53	546	60 56 112										
bezogen auf 88 670 Be- schäftigte (%/aa)	-	0,28	0,07	4,14	0,21	0,12	0,08	0,62	0,02	4,13	0,15	0,01	7,32	1,24	1,90	15,15	1,17	1,88	0,30	4,25	2,27	0,60	6,16	0,68	0,63	1,26

+ mehr
— weniger

Tabelle 18: Änderungsart und veränderte Arbeitsaufgaben (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	veränderte Arbeitsaufgaben																														
	01		02		03		04		05		06		07		08		09		10		11		12		13		14		00		
	Direkte Handarbeit		Maschinenbedienung		Maschinenüberwachung		Maschineneinstellung		Transport beim Arbeitsvorgang		Transport innerhalb der Fertigung		Wartung		Komplizierte Instandhaltung		Messen, Kontrollieren		Entwurf, Projektierung		Vorbereitung, Ablaufplanung		Verwalten		Beraten		Führen, Anleiten		Sonstige		
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	-	21	161	-	76	-	1	-	-	11	-	299	1	-	5	-	32	-	-	-	2	-	4	-	-	-	-	-	2	-	-
03 Stilllegung von Betriebsteilen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
04 Verlagerung von Betriebsteilen	-	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
05 Primär neue Anlagen	-	95	35	-	64	-	9	-	12	31	12	35	9	13	-	4	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	4	1	-	-	-
06 Ersatz vorhandener Anlagen	-	109	105	12	195	1	57	2	13	46	-	102	28	13	9	-	7	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
07 Einführung der EDV	-	-	14	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	-	8	-	6	15	6	-	-	-	-	-	-	-	
08 Stilllegung von Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
09 Primär neue Verfahren	-	10	12	2	3	5	6	-	-	-	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10 Mechanisierung und Rationalisierung	-	98	83	10	50	-	7	-	7	74	-	91	8	1	10	-	9	6	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
11 Organisatorische Änderungen	-	-	11	-	27	-	2	-	2	16	3	98	4	-	2	-	2	-	-	1	-	1	20	-	23	1	-	-	-	-	
12 Einsatz anderer Werkstoffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13 Einsatz anderer Energie	-	6	-	-	13	-	-	-	-	-	13	-	13	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	-	36	21	-	51	1	1	1	18	35	-	55	1	-	9	-	2	6	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
00 Sonstige	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Insgesamt	-	375	446	28	485	7	84	3	52	213	17	703	57	30	48	-	75	18	-	-	15	3	14	36	6	27	2	2	-	-	
bezogen auf 88 670 Beschäftigte (‰/00)	-	4,23	5,03	0,32	5,47	0,08	0,95	0,03	0,59	2,40	0,19	7,92	0,64	0,34	0,54	-	0,85	0,20	-	-	0,17	0,03	0,16	0,41	0,07	0,30	0,02	0,02	-	-	

+ mehr — weniger

Tabelle 19: Änderungsart und veränderte Arbeitsbedingungen (Ernährungsindustrie 1972)

Änderungsart	veränderte Arbeitsbedingungen															
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	00			
	Frauen- arbeits- plätze	Takt- arbeit	Neue Berufs- inhalte	Schicht- arbeit	Teilzeit- arbeit	Akkord- lohn	Zeitlohn	Prämien- lohn	Höher- gruppie- rung	Herab- stufung	Heim- arbeit	Gleitzeit	Sonstige			
	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -			
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	—	—	—	5	8	—	—	—	8	—	—	—	37			
03 Stilllegung von Betriebsteilen	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
04 Verlagerung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
05 Primär neue Anlagen	3	27 10	1	—	—	—	—	6	6	—	2	—	5			
06 Ersatz vorhandener Anlagen	3	— 27	3 3	40	3	—	—	1 47	8 109	—	—	—	28			
07 Einführung der EDV	—	5	4	2	—	—	—	—	11	—	—	—	—			
08 Stilllegung von Anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
09 Primär neue Verfahren	3	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1			
10 Mechanisierung und Rationalisierung	4	15	17	—	—	—	—	10	93	—	—	—	—			
11 Organisatorische Änderungen	—	2	—	117	16	122	3	202 280	24	—	12	—	6			
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3			
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—			
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	27	4	14 1	—	3	29	—	4	35	—	—	—	125			
00 Sonstige	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Insgesamt	43	59 37	17 29	164	30	151	3	203 347	8 299	—	2 12	—	205			
bezogen auf 88 670 Beschäftigte (‰/00)	0,49	0,67 0,42	0,19 0,33	1,85	0,34	1,70	0,03	2,29 3,91	0,09 3,37	—	0,02 0,14	—	2,31			

+ mehr — weniger

forderungen und den Arbeitsaufgaben, die Richtung der Entwicklung erfaßt und mit der Zahl der Arbeitsplätze gewichtet, für die sich eine Kategorie änderte.

Wie die Übersicht zeigt, liegen die Schwerpunkte der Veränderung der Arbeitsbedingungen bei den Arbeitsplätzen mit Prämienlohn, bei höhergruppierten Arbeitsplätzen, bei Arbeitsplätzen mit Zeitlohn sowie bei Arbeitsplätzen mit Schichtarbeit. Die Zunahme der Prämientlohnung (insgesamt an 347 Arbeitsplätzen, ca. 4‰ aller erfaßten Arbeitsplätze) war zu 80% auf organisatorische Änderungen zurückzuführen (siehe Tabelle 19). Etwa 14% der Arbeitsplätze mit Prämienlohn wurden beim Ersatz alter durch neue Maschinen (Änderungsart 06) neu eingeführt. Von den 299 Höhergruppierungen (ca. 3 ‰ aller erfaßten Arbeitsplätze) im Rahmen technischer Neuerun-

gen, fanden 36% beim Ersatz vorhandener Anlagen durch neue, 31% bei Mechanisierungs- und Rationalisierungsmaßnahmen und weitere 12% bei der Anschaffung gleichartiger Anlagen zusätzlich zu den schon vorhandenen statt.

Der Abbau der Zeitlohnarbeitsplätze ist fast zu 100% auf organisatorische Maßnahmen zurückzuführen, ebenso ein großer Teil der Zunahme der Schichtarbeit (71 % der 164 neuen Schichtarbeitsplätze). 24% der Schichtarbeitsplätze wurden neu eingerichtet, als alte Anlagen durch modernere ersetzt wurden. Ähnlich wie bei den bisher untersuchten Industriezweigen ist auch in der Lebensmittelindustrie noch eine Zunahme der Akkordentlohnung festzustellen. Die Zahl der Plätze mit dieser Lohnform nahm um knapp 2 ‰ zu.

Anhang

Tabelle 1A:

Beschäftigte und Betriebe nach Betriebsgrößenklassen im September 1967, 1971, 1972 im Industriezweig Ernährungsindustrie und in der Stichprobe

		Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten									
		20 und mehr									
		Insgesamt I	II	III-VIII	III	IV	V	VI	VII	VIII	
		1-9	10-19	zusammen 20-49	20-49	50-99	100-199	200-499	500-999	1 000 und mehr	
		20 u. m.									
Betriebe absolut	1967	6 843	3 038	1 096	2 708	1 275	663	406	268	66	30
	1971	5 549	2 238	807	2 504	1 069	602	426	289	82	36
	1972	5 235	2 055	766	2 414	1 066	586	421	280	87	34
Erfaßte Betriebe absolut		269	—	—	269	73	44	47	52	28	25
Betriebe in %	1967	100	44,40	16,03	39,57	18,63	9,69	5,93	3,92	0,96	0,44
	1971	100	40,33	14,54	45,13	19,26	10,85	7,68	5,21	1,48	0,65
	1972	100	39,26	14,63	46,11	19,22	11,19	8,04	5,35	1,66	0,65
Erfaßte Betriebe in %*)		100	—	—	100	27,14	16,36	17,47	19,33	10,41	9,29
Beschäftigte absolut	1967	356 096	13 437	15 366	327 293	40 092	46 929	57 530	85 692	44 457	52 593
	1971	364 010	10 109	11 469	342 432	33 899	42 678	59 373	90 047	56 041	60 394
	1972	355 379	8 945	10 782	335 652	32 583	42 253	59 058	85 929	58 419	57 410
Erfaßte Beschäftigte absolut		88 670	—	—	88 670	2 578	3 146	6 827	16 551	18 981	40 587
Beschäftigte in %	1967	100	3,77	4,32	91,91	11,26	13,18	16,16	24,06	12,48	14,77
	1971	100	2,78	3,15	94,07	9,31	11,72	16,31	24,74	15,40	16,59
	1972	100	2,52	3,03	94,45	9,17	11,89	16,62	24,18	16,44	16,15
Erfaßte Beschäftigte in %*)		100	—	—	100	2,91	3,55	7,70	18,67	21,40	45,77

*) Bezogen auf alle Betriebe bzw. Beschäftigte in der Erhebung.

Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie D, Industrie und Handwerk, Reihe 4, Betriebe, Beschäftigte und Umsatz nach Betriebsgrößenklassen 1967, 1971, 1972.

Tabelle 2A:

Auswahlsätze der Erhebung der Auswirkungen technischer Änderungen in der Ernährungsindustrie im Jahre 1972

	Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten									
	20 und mehr Beschäftigte									
	Insgesamt I	II	III-VIII	III	IV	V	VI	VII	VIII	
	1-9	10-19	zusammen 20-49	20-49	50-99	100-199	200-499	500-999	1 000	
				20 u. m.						und mehr
Betriebe absolut (Sept. 1972)	5 235	2 055	766	2 414	1 006	586	421	280	87	34
Erfaßte Betriebe absolut	269	-	-	269	73	44	47	52	28	25
Erfaßte Betriebe in % aller Betriebe (Auswahlsatz)	5,14	-	-	11,14	7,26	7,51	11,16	18,57	32,18	73,53
Beschäftigte absolut (Sept. 1972)	355 379	8 945	10 782	335 652	32 583	42 253	59 058	85 929	58 419	57 410
Erfaßte Beschäftigte absolut	88 670	-	-	88 670	2 578	3 146	6 827	16 551	18 981	40 587
Erfaßte Beschäftigte in % aller Beschäftigten im Industriezweig	24,95	-	-	26,42	7,91	7,45	11,56	19,26	32,49	70,70
Beschäftigte je Betrieb (Klassenmitte)	-	4,35	14,08	-	32,39	72,10	140,28	306,89	671,48	1688,53
Beschäftigte je Betrieb in den erfaßten Betrieben (Klassenmitte)	-	-	-	-	35,32	71,50	145,26	318,29	677,89	1623,48
Abweichungen gegen Industriestatistik in %	-	-	-	-	+ 10	- 1	+ 4	+ 4	+ 1	- 4

Erhebung

Auswirkungen technischer Änderungen

Teil A

Angaben zum Betrieb

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen
Bundesanstalt für Arbeit



Dienststellen Nr.

Nr. des Betriebes

Bearbeiter des IAB

Datum

Erhebung

Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte

Mit dieser Erhebung „Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ sollen Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt rechtzeitig und umfassend erkannt werden.

Es geht darum, Einflüsse der technischen Entwicklung auf bestimmte Berufe, auf bestimmte Tätigkeiten oder auf bestimmte Beschäftigte in einer Vielzahl von Fällen zu erfassen, um daraus Schlüsse auf zukünftige Entwicklungen des Arbeitsmarktes ziehen zu können. Die Erhebung wird in zahlreichen Betrieben verschiedener Industriezweige durchgeführt werden. Dabei erhofft man sich vor allem Antworten auf Fragen nach dem Ausmaß der Wirkungen technischer Änderungen auf die Zahl, die Art und die Qualität der Arbeitsplätze.

Die Berufsberatung und die Arbeitsvermittlung der Bundesanstalt erhält durch die Ergebnisse dieser Erhebung Hinweise für ihre Tätigkeit.

Es wird angenommen, daß die Betriebe für die Personalplanung, bei Umsetzungs- und Rationalisierungsfragen auch Interesse an repräsentativen Angaben und Ergebnissen haben, die darüber Auskunft geben, welche Berufe, Tätigkeiten oder Arbeitsbereiche von technischen Änderungen betroffen sind und wie stark sich Anforderung, Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen durch technische Neuerungen ändern.

Dabei werden betriebliche Besonderheiten und technische Einzelheiten immer der Geheimhaltung unterliegen. Die betrieblichen Angaben zu technischen Änderungen dienen lediglich zur Erklärung der sich ergebenden Auswirkungen und lassen nachträglich keine Rückschlüsse auf den — auf Grund statistischer Auswahlverfahren (Stichprobe) — in die Erhebung gekommenen Betrieb zu.

Die Ergebnisse werden zusammengefaßt und dem beteiligten Betrieb vorweg zugänglich gemacht.

Wir bitten Sie um Ihre Unterstützung bei der Durchführung dieser Erhebung im Betrieb.

Bitte machen Sie einige Angaben zum Betrieb:

1.

Name des Betriebes (der örtlichen Endzeit, des Werkes)		
Postleitzahl	Ort	Strasse

1.1 Produktionsprogramm in Stichworten:

1.2 Bitte nennen Sie die Nummer der Industriezweige und die Zahl der zugehörigen tätigen Personen, die Sie im Industriebericht angeben

Nummer	Nummer	Nummer	Nummer	Nummer
Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte

1.3 Tätige Personen im Betrieb (tätige Inhaber, Angestellte, Arbeiter, Lehrlinge, ohne Heim-arbeiter):

	Tätige Personen	davon		
		Angestellte tät. Inhaber	Arbeiter	Lehrlinge Auszubildende
Insgesamt				
darunter weiblich				

2. Welche Art der Fertigung (Einzel-, Serien- oder Massen-/Großserienfertigung) überwiegt im hauptbeteiligten Industriezweig dieses Betriebes

	nach der Zahl der Beschäftigten	nach dem Umsatz
Einzelfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serienfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Massen-/Großserienfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Hatten Sie in Ihrem Betrieb, in den technischen und kaufmännischen Abteilungen im Jahre 1971 technische und/oder organisatorische Änderungen, die sich auf die Zahl, die Qualifikation oder die Produktivität der Arbeitskräfte auswirkten?

Denken Sie bitte nur an abgeschlossene Änderungen!

Nein ☐ weiter zu Teil B, Punkt 13
Ja ☐ wenn ja:

3.1 Bitte nennen Sie die betrieblichen Bezeichnungen jeder Änderung und die Kategorie nach Liste 1, in die Sie die Änderung einordnen würden. Treffen mehrere Kategorien zu, so sind sie in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit anzugeben.

Liste Nr. d. Änderg.	Betriebliche Bezeichnung der Änderung	Einordnung nach Liste 1			Nähere Auskunft durch Name/Abteilung
		1.	2.	3.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

4. Bemerkungen:

FÜR JEDE DER UNTER PUNKT 3.1 GENANNTE
ÄNDERUNGEN IST TEIL B AUSZUFÜLLEN

Erhebung Auswirkungen technischer Änderungen

Teil B Angaben zur Änderung

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen
Bundesanstalt für Arbeit



Nr. des Betriebes

Lfd. Nr. v. Pkt. 3.1

Bezeichnung einer Änderung v. Teil A, Punkt 3.1, hier eintragen

1. Beschreiben Sie bitte kurz den Zustand **vor** der Änderung:

und **nach** der Änderung:

2. Bitte nehmen Sie Liste 2 zur Hand

2.1 Aus welchem dieser Gründe wurde diese Änderung hauptsächlich vorgenommen?

Ziffer des Grundes bitte hier eintragen

2.2 Gibt es eventuell noch **andere wesentliche** Gründe für diese Änderung?

Nein ☐ weiter zu Punkt 3.

Ja ☐ wenn ja:

Weitere Ziffern (höchstens zwei) bitte hier eintragen

Falls ein wesentlicher Grund für diese Änderung nicht in der Liste 2 zu finden ist:

Ziffer 00 eintragen und Grund in Stichworten hier angeben:

Nicht in der Liste enthaltener Änderungsgrund

3. Bitte nehmen Sie Liste 3 zur Hand

3.1 In welcher Größenordnung liegt die **Investierung** für diese Änderung?

Bitte geben Sie hier die Ziffer des Intervalls der Liste 3 an

4. In welchem **Betriebsbereich** erfolgte die Änderung und wieviel **Arbeitskräfte** ¹⁾ waren vor der Änderung in diesem Bereich tätig?

4.1 Bitte nennen Sie die betriebliche Bezeichnung des Bereiches ²⁾ und die Zahl der Arbeitskräfte

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

4.2 Erfolgte diese Änderung noch in anderen Bereichen? Wenn ja, bitte ausfüllen; wenn nein, weiter zu Punkt 5.

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

Ziffer des Bereiches nicht v. Betrieb ausfüllen

5. Wurden speziell wegen dieser Änderung **Arbeitskräfte neu eingestellt**?

Nein ☐ übergehen zu Punkt 6.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden neu eingestellt?

Anzahl

5.1 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am neuen Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ³⁾

6. Wurden infolge dieser Änderung **Arbeitskräfte aus anderen Betriebsbereichen in den genannten ⁴⁾ Bereich umgesetzt**? (Versetzungen in den Bereich hinein).

Nein ☐ übergehen zu Punkt 6.2

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden in diesen Bereich ⁵⁾ umgesetzt?

Anzahl

¹⁾ In allen Schritten beschäftigte Arbeitskräfte

²⁾ Bitte den Bereich möglichst eng angeben. Zum Beispiel: Stanzerei (nicht Fertigung), Lohnbuchhaltung (nicht kaufmännische Abteilung)

³⁾ Heimerbeiter vor BKZ durch H kennzeichnen

⁴⁾ oder die unter den Punkten 4.1 und 4.2 genannten Bereiche

6.1 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am neuen Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ³⁾

6.2 Wurden infolge dieser Änderung **Arbeitskräfte aus dem genannten Bereich ⁴⁾ in andere Betriebsbereiche umgesetzt**? (Versetzungen aus dem Bereich heraus)

Nein ☐ übergehen zu Punkt 7.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden von diesem Bereich ⁵⁾ wegversetzt?

Anzahl

6.3 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am alten Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ³⁾

7. Wenn für diese Änderung Arbeitskräfte neu eingestellt oder umgesetzt wurden, weiter bei Punkt 7.1, sonst weiter zu Punkt 8.

7.1 Wurde infolge dieser Änderung für Arbeitskräfte ⁶⁾ eine **Schulung, Ausbildung** oder evtl. eine **Umschulung** durchgeführt oder veranlaßt?

Hierbei wird unter Schulung, Ausbildung oder Umschulung jede Maßnahme verstanden, die länger als 3 Monate dauert und den Rahmen einer üblichen Einarbeitung übersteigt.

Nein ☐ übergehen zu Punkt 8.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden (um)geschult?

Anzahl

⁵⁾ Heimerbeiter vor BKZ durch H kennzeichnen

⁶⁾ oder die unter den Punkten 4.1 und 4.2 genannten Bereiche

⁷⁾ neu eingestellte, umgesetzte und in dem Bereich verbliebene Arbeitskräfte

7.2 Bitte geben Sie für diese Arbeitskräfte der Reihe nach an:

- die alte Tätigkeitsbezeichnung
- die neue Tätigkeitsbezeichnung und
- die Gesamtzahl der Arbeitskräfte, die jeweils von der einen Tätigkeit für die andere (um)geschult wurden.

Tätigkeitsbezeichnung	(um)geschult zu	Anzahl	SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen	
			vorher	neither

8. Wurde durch die oben angeführte Änderung das **Ausscheiden von Mitarbeitern** aus dem Betrieb notwendig?

- Nein ☐ übergehen zu Punkt 9.
Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte mußten ausscheiden?

--	--

8.1 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am alten Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung	Anzahl		SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen ^{*)}
	Männer	Frauen	

9. **BOGEN AB HIER NICHT FÜR DIE ÄNDERUNGSARTEN 01, 03, 04, 05 AUSFÜLLEN**

9.1 Wird nach der Änderung weiterhin das gleiche Produkt erzeugt oder die gleiche Dienstleistung erbracht?

- Nein ☐ übergehen zu Punkt 10.
Ja ☐ wenn ja:

9.2 Wurde durch diese Änderung die Produktivität, d. h. das Arbeitsergebnis je Beschäftigten, **erhöht**?

- Nein ☐ übergehen zu Punkt 10.
Ja ☐ wenn ja:

9.3 **Wieviele Arbeitskräfte wären zusätzlich notwendig gewesen, um mit der früheren Anlage oder Methode die gleiche ^{*)} Leistung zu erzielen?**

--	--

9.4 Bitte unterteilen Sie diese (an sich notwendig gewesen) Arbeitskräfte nach Tätigkeitsbezeichnungen und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung	Anzahl		SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen
	Männer	Frauen	

10. Bitte nehmen Sie Liste 4 zur Hand

Haben sich durch diese Änderung für die jetzt im Änderungsbereich Beschäftigten die **Anforderungen, gegenüber dem früheren Zustand im Bereich, wesentlich verändert**?

- Nein ☐ übergehen zu Punkt 11.
Ja ☐ wenn ja:

10.1 Bitte geben Sie für die veränderten Anforderungen der Reihe nach an:

- die Ziffer der veränderten Anforderungsart
- die Richtung der Veränderung (mehr oder weniger) und
- die Anzahl und die Tätigkeitsbezeichnungen der betroffenen Arbeitskräfte

^{*)} wie gegenwärtig, wie zur Zeit erreicht

Anforderung	mehr	weniger	Anzahl	Tätigkeitsbezeichnung	SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen

Falls eine wesentliche Anforderungsart nicht in der Liste 4 zu finden ist: Ziffer 00 eintragen und Anforderungsart in Stichworten hier angeben:

Nicht in der Liste enthaltene Anforderungsart

11. Bitte nehmen Sie Liste 5 zur Hand

Haben sich durch diese Änderung für die jetzt im Änderungsbereich Beschäftigten die **Arbeitsaufgaben, gegenüber dem früheren Zustand im Bereich, wesentlich verändert**?

- Nein ☐ übergehen zu Punkt 12.
Ja ☐ wenn ja:

11.1 Bitte geben Sie für die veränderten Arbeitsaufgaben der Reihe nach an:

- die Ziffer der veränderten Arbeitsaufgaben
- die Richtung der Veränderung (mehr oder weniger) und
- die Anzahl und die Tätigkeitsbezeichnungen der betroffenen Arbeitskräfte

Arbeitsaufg.	mehr	weniger	Anzahl	Tätigkeitsbezeichnung	SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen

Falls eine wesentliche Arbeitsaufgabe nicht in der Liste 5 zu finden ist: Ziffer 00 eintragen und Anforderungsart in Stichworten hier angeben:

Nicht in der Liste enthaltene Arbeitsaufgabe

12. Bitte nehmen Sie Liste 6 zur Hand

Haben sich durch diese Änderung für die jetzt im Änderungsbereich Beschäftigten die **Arbeitsbedingungen, gegenüber dem früheren Zustand im Bereich, wesentlich verändert**?

- Nein ☐ Ende des Erhebungsbogens für diese Änderung
Ja ☐ wenn ja:

12.1 Bitte geben Sie für die veränderten Arbeitsbedingungen der Reihe nach an:

- die Ziffer der veränderten Arbeitsbedingung
- die Richtung der Veränderung (mehr oder weniger) und
- die Anzahl und die Tätigkeitsbezeichnungen der betroffenen Arbeitskräfte

Arbeitsbed.	mehr	weniger	Anzahl	Tätigkeitsbezeichnung	SKZ nicht vom Betrieb auszufüllen

Falls eine wesentliche Arbeitsbedingung nicht in der Liste 6 zu finden ist: Ziffer 00 eintragen und die Arbeitsbedingung in Stichworten hier angeben:

Nicht in der Liste enthaltene Arbeitsbedingung

13. Bemerkungen:

Wir danken Ihnen für Ihre Angaben.

Liste 1	
Art der Änderung	
01	Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile und Betriebsabteilungen
02	Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz für schon vorhandene Betriebsteile
03	Stillegung von Betriebsteilen und Betriebsabteilungen
04	Verlagerung von Betriebsteilen , Fertigungen und Produktionen in andere Betriebe und Unternehmen
05	Primär neue Anlagen , Maschinen, Apparate, Ausrüstungen. Evtl. auftretende Verfahrensänderungen (→ 09) sind hier von untergeordneter Bedeutung (nicht elektronische Datenverarbeitung → 07)
06	Ersatz vorhandener Anlagen , Maschinen, Apparate durch verbesserte, weiterentwickelte, modernere Ausführungen
07	Einführung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV)
08	Stillegung von Anlagen , Maschinen, Apparaten, Ausrüstungen
09	Primär Einführung anderer Erzeugungsprozesse und Fertigungsverfahren (dazu u. U. notwendige neue Anlagen oder Maschinen hier von untergeordneter Bedeutung)
10	Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte und Einrichtungen an bereits vorhandenen Anlagen und Maschinen
11	Organisatorische Änderungen , Änderung der zeitlichen und örtlichen Anordnung der Arbeitsvorgänge
12	Einsatz anderer Werkstoffe , anderer Ausgangsmaterialien, anderer Zwischenprodukte
13	Einsatz anderer Energien
00	Sonstige Änderungen. Nähere Bezeichnung bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 2	
Gründe für die Änderung	
01	Kapazitätsausweitung
02	Ersatzbeschaffung
03	Auftragsmangel , langfristige Veränderung der Nachfragestruktur
04	Auf Grund der augenblicklichen konjunkturellen Lage (Hochkonjunktur — Rezession) (Bitte möglichst in Verbindung mit anderen Gründen nennen)
05	Verbesserung der Wirtschaftlichkeit , Senkung der Kosten, nicht nur der Personalkosten (→ 06)
06	Speziell eine Senkung der Personalkosten oder um vorhandene Arbeitskräfte einzusparen
07	Arbeitskräftemangel
08	Unwirtschaftlichkeit , geringe Rentabilität
09	Aufgabe von Produkten , Einstellung von Leistungen, Spezialisierung auf ein bestimmtes Waren- und Leistungsangebot
10	Neue Produkte , neue Stoffe, neue Arbeitsgebiete, Diversifikation (Ausweitung des Waren- und Leistungsangebotes)
11	Qualitätsverbesserungen der Waren oder Leistungen des Betriebes
12	Raummangel , Platzmangel, ungünstige Betriebslage
13	Minderung oder Beseitigung von negativen Einflüssen am Arbeitsplatz (Hitze, Lärm, Dämpfe, Staub, Unfallgefahr), Arbeitsvereinfachung, Wegfall von körperlichen und physischen Belastungen
00	Sonstige. Nähere Bezeichnung bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 3	
Größenordnung der betrieblichen Investitionen	
01	keine Investitionen
02	bis unter 1.000 DM
03	von 1.000 DM bis unter 10.000 DM
04	von 10.000 DM bis unter 100.000 DM
05	von 100.000 DM bis unter 500.000 DM
06	von 500.000 DM bis unter 1 Mill. DM
07	von 1 Mill. DM bis unter 5 Mill. DM
08	von 5 Mill. DM bis unter 10 Mill. DM
09	von 10 Mill. DM bis unter 20 Mill. DM
10	20 Mill. DM und mehr

Liste 4	
Arbeitsbewertungsmerkmale	
10	Schulbildung (Volksschule, Hauptschule, Realschule, Gymnasien)
20	Berufsausbildung (Berufsschule, Berufsfachschule, Fachschule, Fachhochschule, Hochschule)
30	Praktisches Können , berufliche Erfahrung
Verantwortung für:	
41	eigene Arbeit, eigenes Erzeugnis
42	Arbeitsablauf, Arbeit anderer
43	Betriebsmittel, Einrichtung
44	Sicherheit und Gesundheit anderer
Belastungen:	
51	vorwiegend geistig , psychisch; zum Beispiel: Aufmerksamkeit, Konzentration, Reaktionsfähigkeit, Beanspruchung der Sinne und Nerven
52	vorwiegend körperlich , physisch; zum Beispiel: Muskelbewegung, Muskelanspannung
Umgebungseinflüsse:	
61	Lärm, Erschütterung, Vibration
62	Hitze, Kälte, Nässe, Erkältungsgefahr, hinderl. Schutzkleidung
63	Staub, Schmutz, Öl, Fett, Säure, Dämpfe, Gase
64	Unfallgefahr, Berufskrankheiten, Frühinvalidität
65	Blendung, Strahlung
00	Sonstige. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben.

Liste 5

Arbeitsaufgaben

- 01 **Handarbeit direkt am Rohstoff, Erzeugnis, Produkt** (nur von Hand oder mit Werkzeugen und angetriebenen Handwerkzeugen z. B. Montieren, Röhren, Feilen)
- 02 **Maschinen oder Anlagen bedienen** (Ablauf frei gestalten, Ablauf steuern, komplizierte Handgriffe, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge führen)
- 03 **Maschinen oder Anlagen überwachen** (eingestellten starren Ablauf überwachen, beobachten, einfache Handgriffe, Maschinen beobachten)
- 04 **Maschinen oder Anlagen einstellen, einrichten und einfahren** (kleinere Reparaturen ausführen)
- 05 **Bewegen der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte** durch Menschen von Hand, Transport beim einzelnen Arbeitsvorgang (z. B. Einlegen von Teilen in die Maschine)
- 06 **Bewegen der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte** durch Menschen von Hand, mit Muskelkraft, mit nicht angetriebenem Fördermittel, Transport innerhalb der Fertigungsabschnitte, innerhalb der Fertigung und innerhalb des Betriebes
- 07 **Fertigungshilfsdienste, Wartung** (einfache Instandhaltung, Schmierdienste, Werkzeugausgabe, Aufräumen und Reinigen etc.)
- 08 **Komplizierte, umfangreiche Instandhaltung** und größere Reparaturen (Fehlersuche, Fehlerbeseitigung mit allen hierzu notwendigen Hand- und Maschinenarbeiten)
- 09 **Messen, Prüfen, Kontrollieren** des Rohstoffes, Produktes, Erzeugnisses, Werkstückes, mit Geräten oder ohne
- 10 **Entwurf, Projektierung, Konstruktion, Gestaltung, Entwicklung des Produktes**
- 11 **Vorbereitungs-, Planungs-, Dispositionsarbeiten** des Produktionsablaufes, des Betriebsablaufes
- 12 **Verwalten**, Buchen, Formulare ausfüllen, Erfassen, Statistiken führen (Verfolgen, Dokumentieren, Überwachen des Produktionsablaufes)
- 13 **Beraten, Verhandeln**
- 14 **Führen, Anleiten** und Beaufsichtigen (Anlernen, Vorarbeiter- und Gruppenführertätigkeiten, Führungstätigkeiten)
- 00 Sonstige. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 6

Arbeitsbedingungen

- 01 **Frauenarbeitsplätze**
- 02 **Arbeitsplätze mit taktgebundener Arbeit**
- 03 **Arbeitsplätze mit vollkommen neuen Berufsinhalten** (Bitte unter Punkt 13. Inhalte stichwortartig angeben)
- 04 **Arbeitsplätze mit Schichtarbeit**
- 05 **Arbeitsplätze mit Teilzeitarbeit**
- 06 **Arbeitsplätze mit Akkordlohn**
- 07 **Arbeitsplätze mit Zeitlohn**
- 08 **Arbeitsplätze mit Prämienlohn**
- 09 **Arbeitsplätze, die höhergruppiert wurden**
- 10 **Arbeitsplätze, die in niedrigere Arbeitswertgruppen umgruppiert wurden**
- 11 **Heimarbeitsplätze**
- 12 **Gleitende Arbeitszeit**
- 00 Sonstige. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben.

